

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE*
7E DISERTAI DENGAN DIAGRAM VEE TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA
MATERI IPA KELAS VIII DI SMPN 33 BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Biologi

Oleh :
WULAN HERAWATI

1411060417

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2019**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE*
7E DISERTAI DENGAN DIAGRAM VEE TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA
MATERI IPA KELAS VIII Di SMPN 33 BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Biologi

**Oleh :
WULAN HERAWATI
1411060417**

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Dr. Muhammad Akmansyah, MA
Pembimbing II : Laila Puspita, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2019 M**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* DISERTAI DENGAN DIAGRAM VEE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI IPA KELAS VIII Di SMPN 33 BANDAR LAMPUNG

Oleh

Wulan Herawati

1411060417

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kemampuan berpikir kritis peserta didik yang masih rendah. Pembelajaran berlangsung berpusat pada pendidik sehingga peserta didik kurang mengembangkan kemampuan berpikirnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7e* disertai dengan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA kelas VIII di SMPN 33 Bandar Lampung. Metode dalam penelitian ini termasuk *quasy eksperimen* dan desain penelitian yang digunakan *Posttest – Only Control Design*. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 7 kelas selanjutnya akan diambil sampel penelitian dengan menggunakan *Cluster Random Sampling* sehingga diperoleh kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan test (posttest) setelah itu test dikumpulkan dan akan dianalisis menggunakan analisis statistik. Berdasarkan hasil analisis statistik maka diperoleh data berdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan dengan uji *t Independen* yang diperoleh *t.hitung* $3,28 > t.tabel$ 1,99. Sesuai dengan kriteria uji *t Independen* berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA Kelas VIII Di SMPN 33 Bandar Lampung.

Kata Kunci : Model *Learning Cycle 7e*, Diagram Vee, Kemampuan Berpikir Kritis



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* DISERTAI DENGAN DIAGRAM VEE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI IPA KELAS VIII DI SMPN 33 BANDAR LAMPUNG

**Nama : Wulan Herawati
NPM : 1411060417
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dr. Muhammad Akmansyah, MA
NIP. 19700318 199803 1 003**

**Laila Puspita, M.Pd
NIP. 19871219 2015 03 2 004**

Menyetujui
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi,

**Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 19840228 2006 04 1 004**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* DISERTAI DENGAN DIAGRAM VEE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI IPA KELAS VIII DI SMPN 33 BANDAR LAMPUNG**, disusun oleh: **Wulan Herawati, NPM. 1411060417**, Jurusan: **Pendidikan Biologi**, Telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada: Hari/Tanggal: **Senin, 04 Februari 2019**.

TIM PENGUJI

Ketua

: Dr. Nanang Supriadi, M.Sc.

Sekretaris

: Ovi Prasetya Winandari, M.Si.

Penguji Utama

: Drs. Sa'idy, M.Ag.

Penguji Pendamping I : Dr. Muhammad Akmansyah, MA.

Penguji Pendamping II: Laila Puspita, M.Pd.

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.

NIP. 19560810 198703 1001

MOTTO

أَفَمَنْ يَعْلَمُ أَنَّمَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ الْحَقُّ كَمَنْ هُوَ أَعْمَىٰ ۚ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ



Artinya : Adakah orang yang mengetahui bahwasanya apa yang diturunkan kepadamu dari Tuhanmu itu benar sama dengan orang yang buta? Hanya orang-orang yang berakal saja yang dapat mengambil pelajaran (Q.S Ar-R'ad ayat 19)



PERSEMBAHAN

Teriring salam dan doa semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsinya. Penulis mempersembahkan skripsi ini sebagai tanda bakti dan kasih sayang penulis kepada:

1. Kedua orang tuaku, kepada Almarhum papa tercinta M. Rasyid Nawawi dan mama tercinta Hetty Haryani yang menjadi motivasi terbesar dalam hidup untuk menjadi pribadi yang bermanfaat, yang selalu bekerja keras untuk menjadikanku pribadi yang baik atas ketulusannya dalam mendidik dan membesarkan penuh kasih sayang serta keikhlasan di dalam do'anya hingga menghantarkan penulis menyelesaikan pendidikan di UIN Raden Intan Lampung.
2. Kepada Kakakku tersayang M. Hendrato dan adikku tersayang M. Yuan Perdana yang selalu mendo'akan, mendukung dan memotivasi.
3. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, khususnya Jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan pengalaman dan pembelajaran berharga.

RIWAYAT HIDUP

Wulan Herawati dilahirkan pada tanggal 06 Juni 1996 di Bandar Lampung. Dilahirkan dari pasangan suami istri yaitu Papa Rasyid Nawawi dan Mama Hetty Haryani. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Anak pertama kakak laki-laki yaitu M. Hendrato dan anak kedua adik laki-laki yaitu M.Yuan Perdana

Penulis mulai menempuh pendidikan pertama di SD Al-Azhar II Bandar Lampung pada tahun 2002 dan lulus pada tahun 2008. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah di SMPN 29 Bandar Lampung dan lulus tahun 2011. Kemudian melanjutkan di SMAN 5 Bandar Lampung pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan tinggi di UIN Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.



KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikumWr.Wb.

Segala puji syukur kepada Allah SWT, pencipta semesta alam yang telah memberikan taufik serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Dengan rasa syukur yang dalam, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7e* Disertai Dengan Diagram Vee Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi IPA Kelas VIII di SMPN 33 Bandar Lampung” yang mendeskripsikan tentang model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini adalah sebuah jawaban atas do’a, usaha, dan tawakkal dalam menggapai cita-cita serta mengaplikasikan harapan orang tua dalam pendidikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan Pendidikan Biologi.

Tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan semua pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. Muhammad Akmansyah, MA, selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Laila Puspita, M.Pd selaku pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan dan arahan penulis dalam penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd yang sudah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan peneliti dalam validasi instrumen.
6. Ibu Nurhaida Widiani, M.Biotech yang telah memberikan arahan pada materi serta soal peneliti.
7. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Bandar Lampung yang telah banyak membantu dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
8. Ibu Hesti Miranti, S.Pd dan Ibu Farhanah S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA yang telah membantu selama penulis mengadakan penelitian.
9. Seluruh keluarga besarku yang selalu menyayangi dan mendukung serta menantikan keberhasilanku
10. Sahabat-sahabat terbaikku Rossy Oktariani, Siti Irmayanti, Rina Febriani Eka Putri, Seftia Bella yang selalu bersama-sama berjuang dan memberi semangat dan tak lupa sahabat yang selalu memberikan dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yaitu Mbak Yossi, Mbak Inung, Mbak Kiki, Atika, Wiwid, dan Nia.
11. Aditya Pratama yang telah menjadi teman diskusi, memotivasi dan memberikan semangat penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman seperjuangan program studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung angkatan 2014 khususnya Biologi G yang selalu berbagi dan berjuang selama menempuh pendidikan.

13. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis, namun telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga bimbingan, pengarahan, dukungan dan do'a dari mereka semua mendapat balasan dari Allah SWT sebagai amal jariyah di sisi-Nya Amin. Disamping itu, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, maka atas segala kekurangan dalam penulisan ini mohon saran dan kritik yang sangat penulis harapkan untuk kesempurnaanya.

Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi penulis penulis, pembaca dan bagi dunia pendidikan, Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, 4 Februari 2019

Penulis,

Wulan Herawati
NPM.1411060147



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| ABSTRAK | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN..... | vi |
| RIWAYAT HIDUP | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|----------------------------------|----|
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 12 |
| C. Batasan Masalah..... | 12 |
| D. Rumusan Masalah | 13 |
| E. Tujuan Penelitian | 13 |
| F. Manfaat Penelitian | 14 |
| G. Ruang Lingkup Penelitian..... | 14 |

BAB II LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Learning Cycle Tipe 7 e*

- 1) Pengertian Model Pembelajaran *Learning Cycle Tipe 7 e*16
- 2) Karakteristik Model *Learning Cycle 7e*18
- 3) Langkah-langkah dalam *Learning Cycle Tipe 7 e*19
- 4) Kelebihan dan Kekurangan *Learning Cycle Tipe 7 e*21

B. Diagram vee

- 1) Pengertian DiagramVee23
- 2) Langkah-Langkah Memperkenalkan Diagram Vee
 Kepada Peserta didik25
- 3) Bentuk dan Komponen Diagram Vee25
- 4) Manfaat Diagram Vee26
- 5) Kelebihan dan Kekurangan Diagram Vee27
- 6) Tahapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan
 diagram vee28

C. Kemampuan Berpikir Kritis

- 1) Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis30
- 2) Indikator Berpikir Kritis32
- 3) Pentingnya Bepikir Kritis36

D. Kajian Materi Pembelajaran Yang Diteliti

- 1) Pengertian Sistem Peredaran Darah Pada Manusia37
- 2) Komponen Penyusun Darah38
- 3) Organ Sistem Peredaran Darah40
- 4) Gangguan Sistem Peredaran Darah41
- 5) Ayat Al-Qur'an Yang Berkaitan Dengan Sistem Peredaran Darah42

E. Penelitian Relevan.....

| | | |
|----|---------------------------|----|
| F. | Kerangka Berpikir | 44 |
| G. | Hipotesis Penelitian..... | 46 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | | |
|----|--|----|
| A. | Waktu dan Tempat Penelitian | 47 |
| B. | Metode Penelitian..... | 47 |
| C. | Variabel Penelitian | 48 |
| D. | Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel | 49 |
| E. | Prosedur Penelitian | 50 |
| F. | Teknik Pengumpulan Data | 51 |
| G. | Instrumen Penelitian..... | 52 |
| H. | Uji Coba Instrumen | 53 |
| I. | Teknik Analisis Data..... | 59 |

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | | |
|----|---|----|
| A. | Hasil Penelitian | |
| 1. | Data Hasil Penelitian | |
| a) | Hasil Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol | 63 |
| b) | Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Perindikator..... | 65 |
| 2) | Uji Hipotesis Penelitian | |
| a) | Uji Normalitas | 67 |
| b) | Uji Homogenitas | 68 |
| c) | Uji Hipotesis t <i>Independent</i> | 68 |
| B. | Pembahasan..... | 69 |

BAB V KESIMPULAN

| | | |
|----|-----------------|----|
| A. | Kesimpulan..... | 83 |
| B. | Saran..... | 83 |

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Halaman

| | |
|--|----|
| Tabel 1.1 Nilai Ulangan Harian Kelas VIII Semester Ganjil 2016/2017 Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Di SMPN 33 Bandar Lampung | 7 |
| Tabel 1.2 Data Survei Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Di SMPN 33 Bandar Lampung T.A 2017/2018 | 8 |
| Tabel 2.1 Langkah Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7e</i> Disertai Dengan Diagram Vee..... | 27 |
| Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis..... | 31 |
| Tabel 2.3 Skema Golongan darah | 38 |
| Tabel 3.1 Penelitian Quasi Eksperimen | 47 |
| Tabel 3.2 Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMPN 33 Bandar Lampung..... | 48 |
| Tabel 3.3 Persentase Kemampuan Berpikir Kritis | 52 |
| Tabel 3.4 Kriteria Validitas | 53 |
| Tabel 3.5 Hasil Analisis Validasi Soal..... | 54 |
| Tabel 3.6 Kriteria Reliabilitas Soal..... | 55 |

| | |
|---|----|
| Tabel 3.7 Hasil Analisis Reliabilitas soal | 55 |
| Tabel 3.8 Interpretasi Tingkat Kesukaran | 56 |
| Tabel 3.9 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal | 56 |
| Tabel 3.10 Kriteria Uji Pembeda | 57 |
| Tabel 3.11 Hasil Analisis Uji Daya Beda | 58 |
| Tabel 4.1 Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol | 62 |
| Tabel 4.2 Data Hasil Postest Kemampuan Berpikir Kritis Setiap Indikator Kelas Eksperimen Dan Kontrol | 64 |
| Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 66 |
| Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 67 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji T Independen Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia | 68 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Bentuk dan Komponen Diagram Vee | 25 |
| Gambar 2.2 Kerangka Berpikir | 44 |
| Gambar 3.1 Hubungan antara variabel X dan variabel Y | 48 |
| Gambar 4.1 Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kontrol | 63 |
| Gambar 4.4 Presentase Perindikator Kemampuan Berpikir Kritis | 65 |



DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran I Perangkat Pembelajaran | Halaman |
|---|----------------|
| 1.1 Silabus Kelas Eksperimen..... | 1 |
| 1.2 Silabus Kelas Kontrol..... | 9 |
| 1.3 RPP Kelas Eksperimen..... | 14 |
| 1.4 RPP Kelas Kontrol..... | 38 |
| 1.5 LKK (Lembar Kerja Kelompok) Kelas Eksperimen..... | 58 |
| 1.6 LKK (Lembar Kerja Kelompok) Kelas Kontrol..... | 84 |
| 1.7 Bentuk Dan Komponen Diagram Vee..... | 88 |
| Lampiran II Instrumen Penelitian | |
| 3.1 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik..... | 89 |
| 3.2 Soal Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik..... | 110 |
| Lampiran III Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian | |
| 3.1 Uji Validitas..... | 113 |
| 3.2 Uji Reliabilitas..... | 114 |
| 3.3 Uji Tingkat Kesukaran..... | 115 |
| 3.4 Uji Daya Pembeda..... | 116 |
| Lampiran IV Pengolahan Data | |
| 4.1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... | 117 |
| 4.2 Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol..... | 118 |
| 4.3 Nilai Pencapaian Indikator Kelas Eksperimen..... | 120 |
| 4.4 Nilai Pencapaian Indikator Kelas Kontrol..... | 121 |
| 4.5 Rata-Rata Perindikator Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... | 122 |
| 4.1 Uji Normalitas Kelas Eksperimen..... | 123 |

| | |
|---|-----|
| 4.2 Uji Normalitas Kelas Kontrol..... | 124 |
| 4.3 Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kontrol..... | 125 |
| 4.4 Uji T independent..... | 126 |
| LAMPIRAN V PROFIL SEKOLAH DAN DOKUMENTASI | |
| 5.1 Profil SMPN 33 Bandar Lampung..... | 127 |
| 5.2 Dokumentasi Penelitian..... | 136 |
| LAMPIRAN VI SURAT MENYURAT | |



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangannya ilmu teknologi dan pengetahuan kini begitu pesat. Hal tersebut tidak dapat dipungkiri dapat berpengaruh di dunia pendidikan dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Pendidikan memiliki peran cukup penting pada kehidupan suatu negara sebagai jaminan keterkaitan hidupnya negara dan bangsa, oleh karena itu adanya pendidikan menjadikan wahana untuk mengembangkan dan juga meningkatkan mutu sumber daya manusia. Upaya dijadikannya orang yang unggul dan berkarakter untuk menjamin keberhasilan dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai pembangunan di Indonesia agar siap bersaing melawan tantangan mendunia.

Pemerintah telah berusaha meningkatkan mutu pendidikan sebagai kunci utama menjaga kualitas sumber daya manusia yang bermutu. Usaha yang telah dilakukan pemerintah meliputi semua aset pendidikan seperti pembaharuan prasarana pembelajaran yang memadai, kurikulum terbaru, peningkatan kualitas pendidik dan proses mengajar, penyempurnaan penilaian, penataan manajemen pendidikan. Serta ada upaya lain yang mencakup peningkatan kualitas pendidikan.

Pendidikan hal yang terpenting bagi kehidupan manusia mempunyai harapan dapat membentuk kepribadian manusia yang beradab, beriman dan berilmu. Melalui jalannya pendidikan menjadikan seseorang akan mengalami suatu proses pembelajaran menjadi suatu lebih baik. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT yang tercantum didalam Al-Qur'an Surat Al-Mujadilah ayat 11 sebagai berikut:¹

يَتَأْتِيَ الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَهُمْ تَفْسَحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَهُمْ ۚ وَإِذَا قِيلَ
أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ



Artinya: “ Wahai orang-orang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “ Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui terhadap apa yang kamu kerjakan.

Ayat Al-Qur'an diatas menerangkan bahwa pendidikan merupakan suatu hal yang menjadi prioritas utama. Seseorang berpendidikan mengalami perubahan tingkah lakunya menjadi lebih baik. Bagi umat manusia yang beriman, berilmu dan mempunyai pengetahuan maka Allah SWT akan meningkatkan derajatnya. Ilmu yang diperoleh bukan hanya ilmu berkaitan dengan ibadah melainkan seluruh ilmu pengetahuan yang bermanfaat untuk kepentingan dunia maupun akhirat.

¹Dapartemen Agama, *Al-Qur'an dan Terjemahnya* (Bandung: PT Sigma Ekamedia Arkanleema, 2009), h.543.

Lembaga pendidikan berperan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik supaya menghindari kejadian yang tidak diinginkan dengan begitu dapat merusak karakter dan kepribadian. Supaya mengantisipasi dampak kurang baik maka lembaga pendidikan tidak hanya membekali ilmu pengetahuan, teknologi dan seni IPTEKS tetapi kemampuan berfikir kritis dan kreatif juga. Jadi, mampu mengubah manusia yang memiliki kepribadian, bermoral, beriman dan bertakwa pada Allah.

Pendidikan tidak hanya berlangsung disekolah. Akan tetapi sudah dimulai ketika orang tersebut terlahir sampai ia meninggal atau sepanjang dia mampu menampung pengaruh yang ada. Jadi pendidikan berproses dalam keluarga, sekolah, dan lingkungan masyarakat.² Pendidikan disekolah merupakan kegiatan yang wajib diadakan untuk proses pengelolaan kegiatan belajar.

Belajar merupakan kegiatan dimana individu dapat mengubah sesuatu yang berbeda pada tingkah laku yang berada di dirinya seperti pengetahuan, sikap maupun keterampilan.³ Belajar dipandang sebagai suatu proses yang ditujukan kepada apa yang menjadi tujuan dan proses melakukan berbagai kegiatan yang menjadikan suatu pengalaman. Aktivitas belajar dapat terwujud jika peserta didik aktif maka guru penting mengenali peserta didik sebagai upaya menjadikan proses pembelajaran yang efektif.

²Sofan Amri, Iifin Khoirru Ahmandi, *Konstruksi Perkembangan Pembelajaran Meliputi Kurikulum* (Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2010), h.16.

³Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontesktual Konsep Dan Aplikasi* (Bandung: Refika Aditama, 2014), h.2.

Pembelajaran merupakan cara untuk membelajarkan seseorang dengan tujuan mendapatkan hal yang diinginkan. Secara umum dituliskan pembelajaran adanya kegiatan memilih, memutuskan dan mengkreasikan model pembelajaran untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan.⁴ Pencapaian hasil pembelajaran yang optimal dibutuhkan model pembelajaran di variasikan menggunakan metode dan teknik yang tepat. Hal ini harus disesuaikan dengan tujuan yang dipelajari dalam pembelajaran dan materi yang disampaikan dalam pembelajaran yaitu pelajaran biologi.

Pada semestinya pelajaran biologi menekankan pada kemampuan berpikir saat pembelajaran berlangsung. Peserta didik di tuntun dapat menemukan fakta, konsep serta teori yang nantinya mempunyai pengaruh positif terhadap kualitas proses pendidikan.⁵ Biologi sebagai wadah pengetahuan yang memiliki kaitan erat dengan segi kehidupan sehari-hari dan alam. Fenomena yang nyata dapat mejadikan pembelajaran yang menyenangkan. Peserta didik dapat aktif dalam mencari informasi dan memahami pembelajaran konsep ilmiah melalui eksperimen dan pengamatan yang terdapat dalam kehidupan nyata sehari-hari.

Pendidik yang kreatif sangat diperlukan agar dapat menghias pembelajaran tampak memikat pandangan peserta didik sehingga ia merasa senang. Situasi kelas perlu di rancang dan disiapkan sesuai rencana. Penggunaan model pembelajaran

⁴Muhammad Alwi, *Belajar Menjadi Bahagia dan Sukses Sejati* (Bandung: PT Elex Media Komputindo, 2011), h.16.

⁵Nuryani Y Rustaman, *Rencana Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Jakarta: Universitas Indonesia, 2013),h.178.

harus sesuai sehingga mempunyai kesempatan untuk berinteraksi sesama individu lainnya. Pada saat gilirannya dapat diperoleh prestasi belajar yang optimal.⁶ Model pembelajaran memicu pada pendekatan pembelajaran yang digunakan termasuk di dalamnya tujuannya, langkah kegiatan belajar, ruang lingkup yang nyaman dan pengelolaan kelas. Penerapan tahapan pembelajaran di dalam kelas layaknya dilakukan secara efektif dan efisien.

Proses mengajar yang baik terjadi saat pembelajaran berpusat pada peserta didik, pendidik hanya sebagai fasilitator bagi peserta didik untuk menemukan makna belajarnya sendiri. Penting untuk pendidik menaikkan daya pola pikir peserta didik sehingga berpikir kritis. Jadi ini bertujuan untuk mencari kejelasan atas informasi yang telah didapatkan dan membangun pengetahuannya sendiri, dengan begitu peserta didik akan terlihat lebih aktif untuk mengelola informasi yang ditemukannya.

Berdasarkan yang didapat dari wawancara dengan pendidik bidang studi IPA yaitu yaitu Farhana, S.Pd kelas VIII di SMPN 33 Bandar Lampung, belum mencoba model pembelajaran *Learning Cycle 7E* disertai dengan diagram vee. Pendidik menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* dikarenakan terbatasnya sarana dan prasarana dalam pembelajaran sehingga pendidik belum mencoba menggunakan model pembelajaran lain. Pembelajaran berlangsung masih berpusat pada pendidik (*teacher centered*) sebagai penyampaian materi pelajaran. Seluruh peserta didik hanya terfokus mendengar yang disajikan pendidik dan menulis tentang

⁶Sofan Amri, Iif Khoiru Ahmadi, *Op.Cit.* h.89.

hal yang penting. Kemudian diberikan penugasan pada buku paket terkadang melakukan tanya jawab dan diskusi kelompok.⁷

Pendidik tidak pernah mengukur kemampuan berpikir kritis pada peserta didik. Hal ini dikarenakan mengukur ini dilakukan dengan membuat indikator soal yang sesuai kemampuan berpikir kritis. Menurut pendidik pengampu pelajaran biologi kelas VIII, dalam membuat soal berpikir kritis membutuhkan waktu lumayan lama sehingga pendidik lebih memilih menggunakan soal di buku paket atau LKS.

Penggunaan media pembelajaran jarang dilakukan biasanya pendidik hanya menggunakan buku paket dan papan tulis hal ini juga dikarenakan terbatasnya sarana dan prasarana. Jika ada materi berupa gambar yang perlu penjelasan maka pendidik akan menggambar ilustrasi tersebut di papan tulis atau peserta didik di instruksi untuk melihat buku paket masing-masing. Terkadang peserta didik ada yang tidak fokus untuk memahami materi yang disampaikan, karena pada saat materi disampaikan peserta didik masih membayangkan dan menghayal apa yang dijelaskan pendidik sehingga merasa pembelajaran terasa abstrak. Hal tersebut dapat menyebabkan peserta didik kurang bersemangat dan fokus dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan observasi didapatkan hasil, peserta didik SMPN 33 Bandar Lampung telah diketahui hasil kognitif yang dilihat dari hasil ulangan harian dengan materi sistem peredaran darah manusia. Hal ini ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

⁷Farhana, S.Pd , Wawancara Yang Pertama Dengan Peneliti, SMPN 33 Bandar Lampung, (Jumat, 30 Maret 2018), Pukul 10.00 WIB.

Tabel 1.1
Nilai Ulangan Harian Kelas VIII Semester Ganjil 2016/2017 Pada
Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Di SMPN 33 Bandar Lampung

| Kelas | Interval Nilai | | Jumlah Peserta didik | Keterangan |
|---------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------|
| | Tuntas KKM (≥ 70) | Tidak Tuntas KKM (< 70) | | |
| VIII A | 13 | 16 | 29 | 43,13% (Tuntas KKM) |
| VIII B | 13 | 16 | 29 | |
| VIII C | 11 | 18 | 29 | |
| VIII D | 12 | 16 | 28 | |
| VIII E | 13 | 16 | 29 | |
| VIII F | 12 | 16 | 28 | |
| VIII G | 13 | 15 | 28 | 56,86% (Tidak Tuntas KKM) |
| VIII H | 11 | 16 | 27 | |
| VIII I | 12 | 17 | 29 | |
| VIII J | 12 | 16 | 28 | |
| VIII K | 13 | 16 | 29 | |
| Jumlah | 135 | 178 | 313 | |

Sumber: Dokumentasi nilai murni hasil belajar kognitif SMPN 33 Bandar Lampung

Berdasarkan hasil tabel 1.1 menunjukkan bahwa hasil belajar IPA pada materi sistem peredaran darah manusia yang diperoleh peserta didik kelas VIII pada ujian semester ganjil masih kurang optimal, karena perolehan nilai peserta didik banyak

dibawah kriteria ketuntasan minimum(KKM) yaitu 70. Jumlah peserta didik tidak lulus sebanyak 177 atau 56,86% dari 313 jumlah peserta didik keseluruhan. Sedangkan yang sudah lulus sebanyak 136 atau sekitar 43,13% dari 313 jumlah peserta didik seluruhnya.

Peneliti juga memberikan tes kemampuan berpikir kritis pada saat pra penelitian dengan mengambil 31 orang peserta didik kelas VIII . Penarikan sampel mengikuti langkah random sampling. Syaratnya, diperbolehkan bila populasi jumlahnya lebih atau sama dengan 100 orang , ambil 10%-30% sampling dari populasi tersebut.⁸ Soal yang digunakan esay sebanyak 10 soal dengan materi pertumbuhan perkembangan yang telah dipelajari di semester ganjil kelas VIII.

Tabel 1.2
Data Survei Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik
Kelas VIII Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan
Di SMPN 33 Bandar Lampung T.A 2017/2018.

| No | Indikator Berpikir Kritis | Nomor Butir Soal | Skor Maksimal | Pencapaian | Kriteria |
|----|---------------------------------|------------------|---------------|------------|---------------|
| 1 | Memberikan penjelasan sederhana | 1, 2, 3, 4, 5 | 10 | 44,51% | Cukup kritis |
| 2 | Membangun keterampilan dasar | 6, 7 | 10 | 36,45% | Kurang kritis |
| 3 | Menyimpulkan | 8, 9, 10 | 10 | 27,52% | Kurang kritis |

Sumber: Hasil Survei Peneliti di SMP Negeri 33 Bandar Lampung

⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.177.

Berdasarkan tabel diatas bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik menunjukkan hasil persentase pencapaian nilai setiap indikatornya cenderung kurang untuk mendapatkan hasil secara maksimal. Peneliti meyakini bahwa kurang dilatihnya peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Hal ini menyebabkan kemampuan berpikir kritisnya tergolong rendah. Pencapaian persentase indikator berpikir kritis belum sesuai dengan yang diharapkan.

Observasi yang telah peneliti lakukan dengan melihat hasil kognitif berdasarkan ulangan harian seluruh kelas VIII di SMPN 33 Bandara Lampung pada materi sistem peredaran darah manusia yang masih kurang memuaskan dapat dilihat dari tabel 1.1. Hasil ini menjadi alasan peneliti menggunakan materi sistem peredaran darah manusia untuk penelitian. Peneliti juga menguji kemampuan berpikir kritis siswa berupa soal mencakup seluruh indikator berpikir kritis menghasilkan persentase yang kurang memuaskan. Pembelajaran yang cenderung terfokus pada penyampaian materi dari pendidik membuat peserta didik kurang mengasah kemampuan berpikirnya saat pembelajaran.

Kurangnya variasi model pembelajaran yang dilakukan pendidik menjadikan pembelajaran masih monoton. Hal tersebut berdampak pada keterlibatan peserta didik saat pelajaran berlangsung, peserta didik memiliki kesempatan untuk mengasah kemampuan berpikir kritis masih terbatas. Hendaknya peserta didik dapat diberikan kesempatan untuk mengembangkan berpikirnya saat berkomunikasi mengutarakan ide atau gagasan tentang materi yang sedang dibahas.

Kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan di dalam kehidupan. Seseorang dinyatakan berhasil dikehidupannya dengan ditentukan dari kemampuan berpikirnya saat mengatasi permasalahan. Pendapat lain mengemukakan pemikiran berpikir kritis bukan hanya sebagai tujuan dari pendidikan saja, namun ditetapkan saat peserta didik memecahkan segala masalah dalam masa yang akan datang dilingkungannya.⁹ Kesimpulannya, mengasah kemampuan berpikir kritis upaya cara berfikir seseorang yang rasional dalam upaya pemecahan masalah dan juga akan memudahkannya untuk mengelola informasi yang ditemukan.

Berhubungan dengan permasalahan yang terdapat di sekolah ini maka dibutuhkan peningkatan kualitas kegiatan belajar mengajar yang kreatif dan inovatif. Model pembelajaran kreatif solusi mempermudah pola berpikir menjadi kritis dan menjadikan peserta didik memperoleh suatu pemahaman yang konkret tentang materi tersebut. Salah satunya model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan Diagram Vee.

Model *Learning Cycle 7e* dapat menganalisis pengetahuan awal peserta didik dan dielaborasi oleh pendidik dari teori yang sudah ada. Konsep prinsip ilmiah yang esensial dan strategis dikonstruksi oleh peserta didik sendiri, dapat dipahami serta di maknai dengan baik. Pada saatnya di akhir pelajaran akan diterapkan dengan kondisi terbaru yang kompleks dikehidupan sehari-hari.

⁹Husnidar, M. Ikhsan, Syamsul Rizal “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Siswa”, *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol.1 No.1 (April 2014), h.72.

Model penelitian ini diharapkan mampu mencapai pemahaman peserta didik terhadap konsep, prinsip ilmiah dari suatu materi pelajaran disertai dengan diagram vee sebagai alat pendukung saat proses pembelajaran menjadikan peserta didik belajar bermakna. Diagram vee merupakan diagram yang mengandung unsur-unsur konseptual dan metodologi, perannya lebih ke daya mampu ingatan yang menjadikannya konsep belajar. Peranannya diagram vee sangat membantu peserta didik untuk berpikir apa yang telah diketahui sebelumnya dengan mengaitkan pengetahuan baru yang akan diterimanya sehingga diperoleh pengetahuan utuh dan mudah dipahami.

Teori pendukung model pembelajaran terdahulu yang dijadikan referensi yang dilakukan oleh Partini, Budijanto, Syamsul Bachri pada tahun 2017 menyimpulkan ketika pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 7e* mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Kota Madiun pada materi analisis hidrosfer berdampak bagi kehidupan di bumi.¹⁰

Selanjutnya penelitian yang diambil dari Faninda Novika Pertiwi, penelitian yang dilakukan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ponorogo jurusan tadaris IPA. Hasil penelitian menyimpulkan saat proses mengajar fisika dasar terintegrasi nilai-nilai pendidikan islam melalui diagram vee memperlihatkan bahwa pembelajaran memiliki makna dengan tercapai integrasinya materi yang dikaitkan dengan ayat Al-

¹⁰Partini, Budijantom Syamsul Bachri, "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". *Jurnal Pendidikan*, Vol 2 No 2 (Februari 2017), h.272.

Qur'an. Seluruh siswa amat antusias menghargai dan meyakini keteraturan alam ciptaan Tuhan. Disesuaikan pada tujuan pendidikan IPA di Indonesia supaya siswa memiliki keyakinan keteraturan alam ciptaan-Nya dan keagungan Tuhan YME.

Penerapan model pembelajaran *learning cycle 7e* disertai dengan diagram vee harapannya mampu memperluas kemampuan berpikir kritis peserta didik. Harapan tersebut sebagai upaya menciptakan suasana kelas yang kondusif. Peserta didik akan terfokus pada pembelajaran yang nantinya mendukung peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan pemaparan diatas, melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7e* Disertai Dengan Diagram Vee Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi IPA Kelas VIII Di SMPN 33 Bandar Lampung”.

B. Identifikasi Masalah

Peneliti telah mengidentifikasi permasalahan yang terjadi yaitu:

- 1) Belum diterapkannya model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee di SMPN 33 Bandar Lampung.
- 2) Proses penyampaian materi di dalam kelas yang cenderung hanya pada pendidik sehingga peserta didik kurang mengembangkan kemampuan berpikirnya.
- 3) Pendidik belum pernah mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan cara membuat soal mencakup indikator berpikir kritis di karenakan pendidik hanya menggunakan soal yang sudah ada di buku paket.

C. Batasan Masalah

Setelah teridentifikasi masalah di atas, dibutuhkan batasan masalah supaya tidak meluas dan menyimpang permasalahannya, yaitu :

- 1) Model pembelajaran digunakan untuk penelitian adalah model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee.
- 2) Kemampuan berpikir kritis yang akan diukur dengan menggunakan indikator menurut Robert Ennis yaitu meliputi memberikan penjelasan mendasar, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut, mengatur strategi dan taktik.
- 3) Materi pelajaran digunakan adalah sistem peredaran darah pada manusia di kelas VIII semester ganjil.

D. Rumusan Masalah

Adanya permasalahan maka tampak pertanyaan sehingga dapat merumuskan masalah penelitian yakni apakah ada pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7e* disertai dengan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA kelas VIII di SMPN 33 bandar lampung?

E. Tujuan Penelitian

Berlandaskan rumusan masalah maka diketahui tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7e* disertai dengan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA kelas VIII di SMPN 33 bandar lampung.

F. Manfaat Penelitian

Perolehan penelitian diinginkan dapat memberikan manfaat yang baik, yaitu:

1) Bagi Pendidik

Menambah pendapat tentang efektifitas pembelajaran supaya tercapai tujuan pembelajaran serta bahan pertimbangan dan informasi alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis setiap peserta didik.

2) Bagi Peserta didik

Memperoleh cara mempermudah untuk memahami konsep materi dan lebih menggugah peserta didik mengembangkan daya pikirnya dalam pelajaran IPA.

3) Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan bagi sekolah untuk mengembangkan hal yang berkaitan pencapaian pembelajaran dan peningkatan kualitas pendidik dan peserta didik khususnya bidang mata pelajaran IPA.

4) Bagi Peneliti Lain

Memperoleh pengetahuan khususnya dibidang pendidikan dengan mengembangkan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee ketika proses belajar mengajar.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian supaya tertata dan tidak terjadi kekeliruan pemahaman, maka ruang lingkup penelitian ini, yakni:

- 1) Objek penelitian ialah pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi sistem peredaran darah manusia.
- 2) Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII SMPN 33 Bandar Lampung.
- 3) Tempat dilakukan penelitian di SMPN 33 Bandar Lampung yang terletak di Jalan Kamboja No.26, Kelurahan Enggal.
- 4) Waktu penelitian terlaksana di semester ganjil di bulan Agustus Tahun Ajaran 2018/2019.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Learning Cycle 7e*

1) Pengertian Model *Learning Cycle 7e*

Menurut Rodger W. Bybee mengatakan model *Learning Cycle* adalah pembelajaran sains berbasis konstruktivistik. Model ini dikembangkan oleh Hebart, John Dewey J. Myron Atkin, Robert Karplus dan Kelompok SCIS (*Science Curriculum Improvement Study*), di Universitas California, Berkeley, Amerika Serikat sejak tahun 1967.¹¹ Arti *Learning* adalah belajar berarti pengetahuan sedangkan *Cycle* yaitu siklus (putaran). Jadi, *Learning Cycle* adalah model pembelajaran memiliki siklus dalam suatu proses pembelajaran.

Model *Learning Cycle* berpusat pada peserta didik (*student centered*).. Adapun kegiatan (fase) yang di organisasi sedemikian baiknya sehingga pembelajaran mampu menguasai kompetensi yang mesti tercapai.¹² Jika peserta didik dapat aktif maka pembelajaran ini akan berlangsung dengan baik.

¹¹Rodger W. Bybee, et al. “ The BSCS 5E Instructional Model: Original and Effectiveness“. (On-line), tersedia di : <http://cresenciafong.com/wiki/ref:bybee2006bscs>. (23 Februari 2018). dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

¹²Ngalimun. *Strategi dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012), h.145.

Model *Learning cycle 7e* pengembangan dari model pembelajaran *Learning Cycle 5e*. Menurut Eisenkraft penambahan sintak pembelajaran bukan untuk mempersulit tetapi memastikan tidak mengabaikan fase penting pembelajaran. Penting sekali memancing stimulus pemahaman peserta didik berkaitan dengan konsep yang sudah diketahui sebelumnya. Pendidik dengan begitu tidak boleh melewati fase ini karna peserta didik dapat membangun pengetahuan dari yang dimilikinya dan pendidik menuntut menemukan pengetahuan yang dimiliki peserta didik¹³

Menurut mecit model *Learning Cycle 7e* berdasarkan pandangan konstruktivisme, dimana pengetahuan dibangun dalam pikiran peserta didik sendiri.¹⁴ Hal ini seperti di ungkapkan Abraham bahwa :

“ The learning cycle model derived from constructivist ideas of the nature of science, and the development theory of Jean Piaget” Pengetahuan awal yang dimiliki oleh peserta didik dikaitkan dengan pengetahuan baru yang diperoleh oleh peserta didik. Model *Learning Cycle* menekankan ke hakikat sains sebagai produk, proses dan alat untuk mengembangkan sikap ilmiah dimana peserta didik dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar.

Jadi, melalui pembelajaran *Learning Cycle 7e* peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan keterlibatan dalam proses pembelajaran harapannya dapat menjadikan pengetahuan yang lebih kompleks.

¹³Arthur Eiesnkraft, Expandling 5E Model: A propopsed 7E model emphsazizees”transfer of learning” and thr importance of eliciting prior understanding. *The ScientficTeacher*, Vol.70, No.6. (September 2003),p.56.

¹⁴Dina Nur Adilah, Rini Budiharti, “Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Dalam Pembelajaran IPA Terpadu”. *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF)* ke-6, Vol. 6 No. 1 (2015), h. 213.

Siklus belajar 7e (*Elicit-Engage-Explore-Explain-Elaborate-Evaluate-Extend*) mampu meningkatkan pengetahuan peserta didik terhadap pengkonsepan maupun prinsip ilmiah dari materi pelajaran.¹⁵ Berlandasan fase 7e dapat mempengaruhi pemikiran peserta didik dengan cara investigasi sains melalui cara eksplorasi materi, merancang konsep dan mengembangkan konsep dari kondisi lain.

Berdasarkan beberapa uraian teori tersebut bahwa proses pembelajaran dan pengembangan kurikulum menuntut *Learning Cycle* diperluas hingga menjadi *Learning Cycle 7e*. Perubahan ini bukan untuk menambah kesulitan pembelajaran melainkan pendidik dipastikan tidak menghilangkan unsur pengajaran. Penulis menyimpulkan *Learning Cycle 7e*, model pembelajaran yang memiliki fase tertentu dengan menggunakan teori konstruktivisme mampu menjadikan peserta didik lebih aktif menemukan konsep yang dipelajari dan menerapkannya.

2) Karakteristik Model Learning Cycle 7e

Karakteristik model *learning cycle 7e* adalah memberikan pendapat permasalahan, fokus kepada bidangnya, penjelajahan faktual, kolaborasi, menyiapkan dan mengutarakan pekerjaan. Sistem pembelajaran ini dibuat bukan untuk pendidik yang menjelaskan materi akan tetapi lebih membangun pikiran peserta didik.¹⁶ Model pembelajaran ini di rancang untuk menolong peserta didik menggali ilmu menjadi

¹⁵I Wayan Sadia, *Model-Model Pembelajaran Sains Konstruktivistik* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h. 25.

¹⁶Hartono, "Learning Cycle 7e Model To Increase Student's Critical Thingking on Science", *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol.9 No.1 (Januari 2013), h.59-60.

dewasa menggunakan partisipasi mereka dalam pengetahuan nyata menjadi belajar lebih mandiri.

Pengaplikasian siklus belajar yang efisien mendukung kemungkinan peserta didik menyampaikan pikiran sebelumnya serta memberi kesempatan debat konsepsinya. Bukan hanya membagikan kemajuan dalam keahlian konseptual peserta didik, melainkan sebagai peningkatan kemampuan menggunakan pola penalarannya.¹⁷ Hal ini peserta didik yang terlibat dalam pembentukan dan pengujian saat pembelajaran akan memiliki konseptual.

3) Langkah-Langkah Model *Learning Cycle 7e*

Tahapan *Learning Cycle 7e* diperluas oleh Eisenkraft menjadi 7 fase yaitu :¹⁸

a. *Elicit* (memunculkan)

Pada bagian ini, pendidik melakukan pengungkapan terhadap pengetahuan ingatan awal (*prior knowledge*) peserta didik melalui jalan menghadiri pertanyaan yang bersinggungan dengan materi sedang dipelajari. Para peserta didik menyampaikan jawaban atas pertanyaan tersebut yang merupakan gagasan atau ide awal peserta didik. Dari kegiatan ini pendidik dapat mengetahui profil pengetahuan awal serta miskonsepsi peserta didik.

b. *Engagement* (melibatkan)

Dalam fase ini, peserta didik dimotivasi guna membangkitkan minat dan keingintahuan peserta didik dari topik yang hendak dibahas. Peserta didik diajak

¹⁷Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Erlangga, 2012), h.169.

¹⁸I Wayan Saida, *Op.Cit.* h. 25-26.

mendeskripsikan prediksinya mengenai fenomena yang akan dibahas dan dipastikan di tahap eksplorasi.

c. *Exploration* (menjelajah)

Tahap eksplorasi pemberian kesempatan peserta didik bekerja sama dengan membentuk kelompok kecil (± 5 orang) untuk memastikan prediksi-prediksi yang telah dibuat di fase sebelumnya, dengan tindakan praktikum atau studi lapangan maupun studi pustaka. Proses inkuiri pada fase eksplorasi, masing-masing kelompok peserta didik diharapkan dapat merumuskan konsepsinya sebagai hasil eksplorasi yang telah dilakukan.

d. *Explanation* (menjelaskan)

Peserta didik di tahap ini mempresentasikan hasil eksplorasinya dengan cara diskusi kelas. Peran utama pendidik pada fase ini adalah sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran.

e. *Elaboration* (teliti)

Pada tahap elaboration peserta didik terlibat saat diskusi akan muncul hal terbaru berkaitan dengan materi yang menjadi sasaran pembelajaran. Pemahaman sudah dibangun selanjutnya diskusi kelas jika masih ada peserta didik yang mengalami miskonsepsi pendidik meluruskan menjadi konsepsi ilmiah. Peserta didik dituntun kembali menerapkan pemahaman dengan pemberian tugas pemecahan masalah berdasarkan kehidupan nyata.

f. *Evaluate* (evaluasi)

Pada tahap ini, pendidik melakukan evaluasi untuk mengetahui penguasaan kompetensi melalui kegiatan pemecahan masalah (*problem solving*) dalam situasi baru (*new situation*). Pada fase evaluasi ini dapat diketahui seberapa dalam dan seberapa luas peningkatkan penafsiran terhadap konsep telah dipelajari.

g. *Extended* (diperluas)

Pada fase extended, para peserta didik diberi kesempatan meningkatkan dan memperluas pendapat ilmiah yang dikuasainya dalam kondisi lebih baik di kehidupan sehari-hari sehingga status pengetahuan yang telah dipahaminya berada pada status *fruitfull*.

Berdasarkan kegiatan pembelajaran bersiklus seperti dijelaskan diatas, harapannya seluruh individu dapat aktif di kelas sehingga memperkaya pemahaman mereka dari konsep yang di pelajarnya. *Learning Cycle* dapat diimplementasikan dalam pembelajaran bidang sains maupun sosial.¹⁹ Karna pada pembelajaran sains khususnya biologi yaitu mempelajari tentang fenomena alam sehingga perlu pengkajian secara ilmiah, tujuannya untuk mengetahui arti yang terkandung dari kejadian tersebut.

5) Kelebihan dan Kekurangan Model *Learning Cycle* 7e

Berdasarkan pemaparan diatas, terdapat kelebihan dan kekurangan dari model ini sehingga dalam teori ini ada yang harus diperbaiki dan diperhatikan :

¹⁹Aris Shoimin, 68 *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), h.60-61.

Kelebihan model *Learning Cycle 7E* antara lain :²⁰

- a. Pendidik diperkenankan memilih strategi yang tepat dari pernyataan awal yang diketahui siswa (elicit).
- b. Materi yang sudah dipelajari sebelumnya membuat peserta didik tersentuh untuk berpikir kembali.
- c. Tahapan engagement, menjadikan siswa memiliki rasa ingin tahu sehingga lebih aktif pembelajaran.
- d. Peserta didik belajar proses penemuan untuk menjadi konsep pembelajaran bermakna melalui kegiatan penyelidikan
- e. Terbentuk keterampilan tingkat tinggi (berpikir kritis dan kreatif) dalam prosedur pembelajaran.
- f. Kegiatan eksplanasi menjadikan peserta didik berkomunikasi ilmiah lebih baik lagi.
- g. Fase terakhir yaitu fase pengembangan (*extend*) melibatkan penguasaan pengkonsepan peserta didik menjadi kuat sehingga tercapai pemahaman utuh.

Kekurangan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* antara lain:²¹

- a. Keefektifan pembelajaran tidak maksimal apabila pendidik kurang memahami materi dan fase pembelajaran.
- b. Mengharuskan ketekunan dan daya kreasi pendidik untuk mengonsepan dan melaksanakan jalannya pembelajaran.

²⁰I Wayan Saida, *Op.Cit.* h. 27.

²¹Aris Shoimin, *Op.Cit.* h.62.

- c. Penting perencanaan yang terkonstruksi untuk pengelolaan kelas.
- d. Membutuhkan waktu dan tenaga lumayan banyak untuk membentuk rancangan dan penerapan pembelajaran.

Sehingga untuk meminimalisir kekurangan model ini, dibutuhkan kematangan rencana pembelajaran karna guru menjadi fasilitator.

B. Diagram Vee

1) Pengertian Diagram Vee

Diagram vee adalah alat heuristik yang dikenal sebagai gowin pengetahuan vee atau dirancang awalnya oleh novak dan gowin tahun 1918 untuk digunakan di laboratorium sains untuk membantu peneliti menjelaskan inti dari pekerjaan yang akan ia lakukan di laboratorium dan tujuan utama dari percobaan yang diberikan.²² Teori yang mendasari pembelajaran ini adalah teori konstruktivisme. Ada 8 (delapan) unsur penting dalam Diagram Vee yaitu pertanyaan fokus, prosedur, konsep, dasar teori, pengamatan, kesimpulan, penerapan dan refleksi. Diagram ini sangat baik untuk melatih kemandirian dalam melakukan penyelidikan menggunakan metode ilmiah.²³

Penggunaan diagram vee untuk alat alternatif pengajaran yang berlandasan teori Ausubel yaitu belajar bermakna. Menurut Ben-Hur diagram Venn, diagram V dan peta konsep atau tabel adalah instrumen yang mendukung untuk identifikasi

²²Karoline Afamasaga'I, *Concept Mapping in Mathematics* (Australia: Springer Science Bussines Media, 2009), h.286.

²³Srini M. Iskandar, *Pendekatan Pembelajaran Sains Berbasis Konstruktivis* (Malang: Media Nusa Creative, 2015), h.74.

miskonsepsi dan kognitif peserta didik.²⁴ Perangkat ini digunakan untuk menggambar ilustrasi terbuka hasil penapsiran dan persepsi tentang topik masalah yang ingin diselesaikan.

Menurut Sudarmin bahwa diagram vee terdapat dua prosedural yaitu disebelah kiri konseptual dan sebelah kanan metodologis. Kedua sisi saling berkaitan untuk mengarahkan pengetahuan ke pembuktian.²⁵ Diagram vee berfungsi semacam heuristika untuk para pelajar menolong mereka melihat saling berhubungan antara yang sudah diketahui dengan pengetahuan baru yang diterima untuk dicoba memahaminya. Struktur diagram vee dirancang sebagai cara untuk membuka pengetahuan dan menggali informasi dengan cara mengembangkan pikiran untuk berpikir dan kritis memeriksa struktur pengetahuan dari suatu karya. Penggunaan diagram vee dapat digunakan peserta didik dan pendidik di kelas maupun di laboratorium.

Berdasarkan pemaparan teori diatas dapat diberikan kesimpulan bahwa, diagram vee adalah diagram yang memiliki kedua yaitu sisi konseptual (berpikir) dan sisi metodologis (bekerja). Adanya sisi kanan dan kiri membutuhkan kedua aspek belajar sains mempunyai keterkaitan. Hal ini membantu peserta didik membuka struktur pengetahuan, menggali informasi dengan cara mengembangkan pikiran untuk

²⁴Ozgul Keles and Sibel Ozsoy, "Pre-Service Teachers Attitudes Toward Use Of Vee Diagrams In General Physics Laboratory, " *International Electronic Journal of Elementary Education*, Vol 1 Issue 3 (June 2017), h. 125.

²⁵Nurul Husna Annisa dan Sudarmin, "Pengaruh Pembelajaran Guided Inquiry Berbantuan Diagram Vee Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa". *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol.10 No.1 (2016), h. 1694.

berpikir dan kritis menggabungkan antara pengetahuan yang telah dipunyai peserta didik selanjutnya dibentuk menjadi pengetahuan baru dan akan dipahami.

2) Langkah - Langkah Memperkenalkan Diagram Vee kepada Peserta

Didik:²⁶

a. Mulai Dengan Konsep, Objek, dan Kejadian-Kejadian

Pengkonsepan mesti sudah diketahui, selanjutnya memberitahukan kejadian atau objek.

b. Memperkenalkan Arti Catatan dan Pertanyaan Kunci

Setelah mengkonstruksi konsep maka dapat mengamati objek kemudian diperkenalkan menulis catatan sebagai hasil pengamatan. Pertanyaan kunci bisa satu atau lebih, jika berbeda maka objek diamati lebih.

c. Transformasi Catatan dan Klaim Pengetahuan

Manfaat transformasi catatan sebagai penyusun pengamatan berbentuk Vee yang memungkinkan menjawab pertanyaan kunci.

d. Prinsip dan Teori

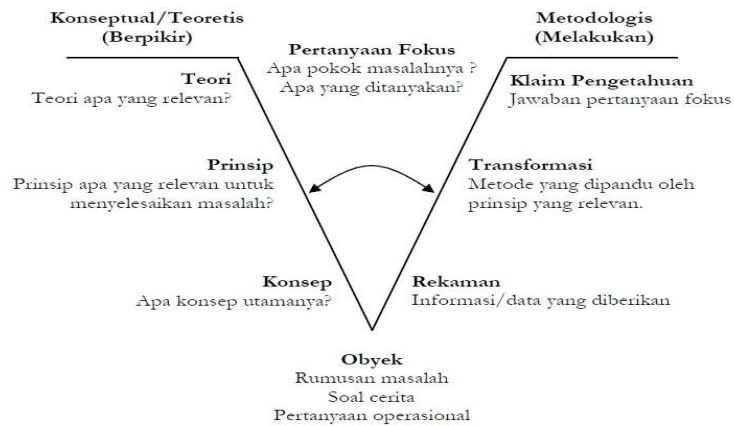
Hubungan antara prinsip dan teori sama. Teori lebih luas daripada prinsip untuk mengklaim kejadian. Prinsip sebagai penetapan.

3) Bentuk dan Komponen Diagram Vee

Diagram vee mempunyai sisi kiri konseptual (berpikir) dan sisi kanan metodologis (bekerja). Kedua sisi memiliki fokus pertanyaan dan gambaran peristiwa

²⁶Ratna Wilis D, *Op.Cit*, h.113-114

saat praktikum.²⁷ Bentuk dan komponen dari diagram vee menurut Novak dan Gowin 1984 ditunjukkan pada gambar 2.1



Gambar 2.1
Bentuk dan Komponen Diagram Vee
Sumber: www.diagramveepictureitsolved.com

4) Manfaat Diagram Vee

Sebuah tinjauan literatur Novak & Gowin 1984 mengungkapkan bahwa diagram vee telah ditemukan untuk menjadi manfaat untuk proses belajar mengajar adalah:²⁸

- Pengkonsepan yang berurutan maknanya sehingga menjadi alternatif lebih konsisten dan ekstensif.
- Ada struktur ingatan baru untuk dikonstruksikan dengan jalan menyelesaikan persoalan berkaitan pengetahuan.

²⁷Faninda Novika Pertiwi, "Pembelajaran Fisika Dasar Terintegrasi Nilai-Nilai Pendidikan Islam Melalui Diagram Vee". *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, Vol. 1 No.1 (Januari 2016), h.37.

²⁸Ozgul Keles and Sibel Ozsoy. *Op.Cit.* h.126.

- c. Proses belajar pembuatan diagram vee mampu mengatur pemikiran peserta didik dengan cara yang koheren.
- d. Setelah peserta didik mampu menggambar diagram vee mereka sendiri, artinya ia diposisi terbaik untuk menata kembali informasi baru menggunakan apa yang sudah mereka ketahui. Proses ini kreatif dan istimewa dan mengharuskan pemahaman diungkapkan melalui berbagai cara berpikir dan melakukan.
- e. Membantu peserta didik terampil dalam mengerjakan tes penyelesaian masalah dan meningkatkan kinerja mereka dengan waktu karena mereka mendapatkan lebih pengalaman dalam menggunakan diagram vee.
- f. Diagram vee meningkat kemampuan komunikasi peserta didik dan memberi kesempatan belajar bersama.
- g. Ketika berada di laboratorium memerlukan persiapan, diagram vee mendorong peserta didik untuk penelitian dan juga menyediakan standar sebagai laporan percobaan.

5) Kelebihan dan Kekurangan Diagram Vee

Penggunaan diagram vee memiliki kelebihan yaitu:²⁹

- a. Dapat mengajak peserta didik untuk berpikir ilmiah serta berpikir aktif dalam menemukan konsep.

²⁹Sabri, "Diagram V: Perangkat Metakognisi Untuk Penyelesaian Masalah Matematika" (Online), tersedia di : [http://digilib.unm.ac.id/files/disk1/5/universitas%20negeri%20makassae-digilib-unm-sabri-242-1-diagram-\).online](http://digilib.unm.ac.id/files/disk1/5/universitas%20negeri%20makassae-digilib-unm-sabri-242-1-diagram-).online) (12 April 2018), dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

- b. Pengerjaan bisa dalam waktu singkat karena biasanya dituliskan di satu halaman.
- c. Isi cukup ringkas karena tersusun inti saja sehingga mudah di pahami.

Adapun kekurangan dari diagram vee yaitu perlu instruksi dan bimbingan untuk menerangkan ide-ide materi yang dipelajari kepada peserta didik karena ada yang memiliki keinginan yang berbeda.

6) Tahapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7e* Disertai Dengan Diagram Vee

Langkah model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee ditunjukkan pada tabel 2.1

Tabel 2.1
Langkah Model Pembelajaran *Learning Cycle 7e*
Disertai Dengan Diagram Vee

| No. | Kegiatan Pembelajaran |
|-----|---|
| 1. | <p>➤ PENDAHULUAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memulai kelas dengan mengucapkan salam • Pendidik meminta do'a bersama sebelum memulai pembelajaran • Pendidik mengecek daftar kehadiran siswa • Pendidik memberikan <i>apersepsi</i>. • Pendidik memberikan <i>motivasi</i>. • Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran |
| 2. | <p>➤ KEGIATAN INTI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase <i>Elicit</i> • Pendidik menggali pengetahuan awal siswa seputar kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan materi pelajaran. ▪ Fase <i>Engage</i> |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengawali dengan menyelidiki ingatan siswa dan menggugah pengetahuan siswa dengan memaparkan materi secara umum dengan bercerita, menunjukkan video atau gambar • Pendidik membantu merumuskan prediksi-prediksi pengetahuan peserta didik tentang topik yang akan dibahas menggunakan <i>Diagram Vee</i> yang akan dibuktikan dalam tahap explore. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase Explore • Pendidik meminta siswa untuk dibagi menjadi beberapa kelompok. • Pendidik membagi LKK untuk dikerjakan tiap kelompok lalu didiskusikan secara kelompok. • Pendidik mengarahkan dan membimbing peserta didik untuk diskusi kelompok ▪ Fase Explain • Hasil diskusi dipresentasikan dengan cara diskusi kelompok yang lain menanggapinya. • Pendidik memberikan penguatan materi setelah semua kelompok selesai presentasi dan berdiskusi. ▪ Fase Elaborate • Pendidik memberikan permasalahan baru berkaitan dengan materi. • Peserta didik melanjutkan menjawab pertanyaan di tahap evaluated dan membuat kesimpulan yang terdapat di LKK. • Perwakilan kelompok untuk presentasi menyampaikan proelahan perundingan. ▪ Fase Evaluated • Pendidik mengecek tingkat pemahaman peserta didik dengan menanyakan hal berhubungan dari materi dipelajarinya. ▪ Fase Extend • Pendidik memperluas pemahaman siswa mengenai materi yang diajarkan. • Pemberian contoh dari pendidik untuk menerapkan materi yang dipelajari. • Pendidik mengajak seluruh siswa menyimpulkan materi pembelajaran. |
|--|--|

| | |
|----|---|
| 3. | <p>➤ KEGIATAN PENUTUP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta siswa untuk belajar materi selanjutnya. • Pembelajaran diakhir pendidik dengan membaca lafadz hamdalah dan memberikan salam. |
|----|---|

C. Kemampuan Berpikir Kritis

1) Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Secara rasional berpikir kritis sebagai perilaku belajar menyelesaikan masalah. Umumnya peserta didik dengan menggunakan dasar pengertiannya untuk menjawab pertanyaan “mengapa” , “ bagaimana”. Berpikir menuntut seseorang menggunakan logika yang sehat dalam mensiasati sebab akibat, analisis, tarik kesimpulan.³⁰ Peserta didik sangat dituntut menetapkan strategi yang pantas menguji pokok masalah.

Manusia adalah makhluk yang berpikir yang diciptakan oleh Allah dalam bentuk yang sesempurnanya, jika dibandingkan dengan makhluk lainnya.³¹ Melalui berpikir kritis kita bisa menunjukkan keunggulan dan kelebihan suatu informasi yang ia peroleh, dapat mengoreksi diri sendiri, dapat membaca dengan akal nya apa yang terjadi di sekelilingnya dan menelaah berbagai karunia yang diberikan dari Allah untuknya sehingga ia dapat mensyukuri-NYA.

Pengertian berpikir kritis menurut, Robert H. Ennis, seorang filsuf menyatakan bahwa berpikir kritis sebagai proses mengindikasi keyakinan yang

³⁰Syah Muhibbin, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), h.123.

³¹Suroso Adi Yudianto, *Manajemen Alam (SAINS) Sumber Pendidikan Nilai* (Bandung: Mughni Sejahtera, 2005), h.115.

diperbuat..³² Pengarahan dalam berpikir ini untuk merumuskan yang mana dapat diketahui kriteria pantas diperbuat. Adapun menurut Edwar Glaser, penulis Hal ini berarti di dalam berpikir kritis diarahkan kepada rumusan-rumusan yang memenuhi kriteria tertentu untuk diperbuat. Adapun menurut Edward Glaser, seorang penulis Watson-glaser Critical Thinking Appraisal (uji kemampuan berfikir kritis dipakai paling banyak di dunia). Menurutnya berfikir kritis cara tentang menyikapi permasalahan yang berada di sekitarnya.³³ Seseorang berfikir kritis berupaya mencari keyakinan atau asumsi pengetahuan.

Liliasari menyatakan berfikir kritis mencari wawasan dari tiap analisis argumennya. Setiap makna yang ada terkandung membuat seseorang meningkatkan daya penalaran menjadi pola logis dan konsisten.³⁴ Asumsi berlandaskan dari pemahaman yang dibangunnya sehingga menjadikan pernyataan yang ringkas, meyakinkan dan dipercaya.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli dapat diringkas bahwa kemampuan berpikir kritis adalah seseorang menggunakan akal sehatnya dalam proses berpikir mengenai permasalahan sehingga dapat menyatakan keputusan jelas dan relevan menjadi sebuah kesimpulan yang dapat menyelesaikan masalah melalui pengamatan dan komunikasi oleh peserta didik.

³²H.A.R Tilaar, Jimmy Ph Paat, Lody Paat, *Pedagogik Kritis: Perkembangan, substansi, dan perkembangannya di Indonesia* (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), h.15

³³Alec Fisher, *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar* (Jakarta: Erlangga, 2009), h.2.

³⁴ *Ibid*, h.8.

2) Indikator Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir seseorang berbeda-beda maka dibutuhkan indikator penilai tingkat berfikir kritis yang dikemukakan oleh Bayer yakni:

- a. Mengetahui inti persoalan.
- b. Mencocokkan persamaan dan perbedaan.
- c. Mendapatkan keterangan secara signifikan
- d. Menyusun kejadian yang akurat.
- e. Memisahkan antara fakta, pandangan, serta curah pendapat.
- f. Mengakui kecukupan data.

Selanjutnya Ennis menerangkan terdapat 5 indikator kemampuan berpikir kritis yang mengandung makna sebagai kemampuan yang ada di dalam diri (inner ability) dan dapat diidentifikasi, yaitu :

Tabel 2.2
Indikator Berpikir Kritis.³⁵

| Keterampilan Berpikir Kritis | Sub Keterampilan Berpikir Kritis | Penjelasan |
|---|----------------------------------|---|
| <i>Elementary Clarification</i> (memberikan penjelasan mendasar) | 1. Memfokuskan pertanyaan | a. Merumuskan pertanyaan |
| | | b. Mengidentifikasi kriteria jawaban yang memungkinkan. |
| | | c. Menjaga kondisi |

³⁵ Maulana, *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif* (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), h. 5.

| | | |
|---|---|---|
| | | dalam posisi berpikir |
| | 2. Menganalisis argumen | a. Mengidentifikasi kesimpulan |
| | | b. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang tidak dinyatakan (implisit) |
| | | c. Rekognisi argumen |
| | | d. Mengidentifikasi ketidak relevan dan kerelevanan |
| | | e. Mencari persamaan dan perbedaan |
| | | f. Memeriksa struktur dari suatu argumen |
| | | g. Membentuk intisari |
| | 3. Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan | a. Mengapa demikian. |
| | | b. Apa intinya dan apa artinya. |
| | | c. Yang mana contoh dan yang bukan contoh. |
| | | d. Bagaimana menerapkannya dalam kasus tersebut. |
| | | e. Perbedaan apa yang menyebabkannya. |
| | | f. Akankah anda menyatakan lebih dari itu. |
| Basic Support (membangun keterampilan dasar) | 4. Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber | a. Ahli. |
| | | b. Tidak adanya <i>conflict interest</i> . |
| | | c. Kesepakatan antar sumber. |
| | | d. Reputasi. |
| | | e. Menggunakan prosedur yang ada. |
| | | f. Mengetahui resiko. |
| | | g. Kemampuan memberikan alasan. |
| | | h. Kebiasaan hati-hati. |

| | | |
|--|---|--|
| | 5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi | a. Ikut dalam menyimpulkan. |
| | | b. Dilaporkan oleh pengamat sendiri. |
| | | c. Mencatata hal-hal yang diinginkan. |
| | | d. Penguatan. |
| | | e. Kondisi akses yang baik. |
| | | f. Penggunaan teknologi yang kompeten. |
| | | g. Kepuasan observer atas kredibilitas sumber. |
| <i>Inference</i> (menyimpulkan) | 6. Membuat Deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi | a. Kelompok logis. |
| | | b. Kondisi yang logis. |
| | | c. Interpretasi pernyataan. |
| | 7. Membuat induksi dan mempertimbangkan induksi | a. Membuat generalisasi. |
| | | b. Membuat kesimpulan dan hipotesis. |
| | 8. Membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya | a. Latar belakang fakta. |
| | | b. Konsekuensi. |
| | | c. Penerapan prinsip-prinsip. |
| | | d. Memikirkan alternatif. |
| | | e. Menyeimbangkan, memutuskan. |
| <i>Advance Clarification</i> (memberikan penjelasan lebih lanjut) | 9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi | a. Bentuk: sinonim, klarifikasi, rentang ekspresi yang sama. |
| | | b. Strategi definisi (tindakan mengidentifikasi persamaan) |
| | | c. Isi (<i>content</i>) |
| | 10. Mengidentifikasi asumsi | a. Penalaran secara implisit. |

| | | |
|---|-----------------------------------|--|
| | | b. Asumsi yang diperlukan , rekontruksi argumen. |
| <i>Strategy and Tactics</i> (mengatur strategi dan taktik) | 11.Memutuskan suatu tindakan | a. Mendefinisikan masalah. |
| | | b. Menyeleksi kriteria untuk membuat solusi |
| | | c. Merumuskan alternatif yang memungkinkan. |
| | | d. Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan secara tentatif. |
| | | e. Melakukan <i>review</i> . |
| | | f. Memonitor implementasi. |
| | 12.Berinteraksi dengan orang lain | |

Disamping rumusan indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis, terdapat pula rumusan indikator lain. Meskipun terdapat perbedaan yang didasari sudut pandang seseorang. Seperti yang diungkapkan Facione berpikir kritis mencakup beberapa aspek yaitu Aspek interpretation, menggolongkan pekara yang diterima menjadi memiliki makna. Aspek analisis, mencoba gagasan serta pengesahan. Aspek explanation menjelaskan pernyataan maupun pendapat yang telah diungkapkan. Aspek self regulation, mengontrol presensi dirinya dalam menempu masalah.³⁶

Berdasarkan pendapat ahli yang telah di paparkan diatas mengenai indikator kemampuan berpikir kritis. Peneliti memilih indikator kemampuan berfikir kritis yang dikembangkan oleh Robert Ennis alasannya indikator yang dikemukakan

³⁶Maulana, *Dasar - Dasar Konsep Peluang: Sebuah Gagasan Pembelajaran Dengan Pendekatan Metakognitif* (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), h. 8-9.

olehnya sudah sangat jelas dan spesifik. Indikator yang dikemukakan oleh Ennis memiliki kesamaan dengan model pembelajaran yang digunakan peneliti yaitu *Learning Cycle 7e* seperti kemampuan mengenali dan mengkaji pernyataan atau kejadian, memakai argumen dan anggapan yang sesuai, berpikir terbuka, menarik intisari dan penerapannya

3) Pentingnya Berpikir kritis

Keterampilan berpikir kritis termasuk berpikir tingkat tinggi yang dimiliki individu, karena data yang diterima tidak semua benar. Kita mesti menyeleksi dan memprediksi sumber informasi dari beragam sudut pandang sebelum meyakinkannya. Sebagaimana ditegaskan di Al-Qur'an surat As-Sajadah ayat 27 :

أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَسُوقُ الْمَاءَ إِلَى الْأَرْضِ الْجُرُزِ فَنُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا تَأْكُلُ مِنْهُ أَنْعَامُهُمْ وَأَنْفُسُهُمْ



Artinya : “Dan apakah mereka tidak memperhatikan, bahwasanya kami menghalau (awan yang mengandung) air ke bumi yang tandus, lalu kami tumbuhkan dengan air hujan itu tanaman yang daripadanya (dapat) makan hewan ternak mereka dan mereka sendiri. Maka apakah mereka tidak memperhatikan?”.

Ayat diatas menerangkan bahwa penting seseorang mengasah kemampuan berpikir kritisnya karena orang yang berpikir kritis bisa melihat atau memahami bahwa air merupakan faktor penyebab kesuburan tanah dan faktor menentukan dalam pertumbuhan tanaman. Jadi Individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis

memiliki rasa ingin tahu tinggi, inovatif, tergugah mencari kemajemukan serta tertantang menerima resiko.

Kewajiban pendidik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, hal tersebut menimbulkan keaktifan peserta didik. Proses berpikir menjadikan siswa mampu menanggulangi masalah, menarik ikhtisar, mengkaji dugaan dan melakukan investigasi ilmiah. Kemampuan berpikir peserta didik yang bertambah kritis dan kreatif menjadikan pengetahuan yang diterimanya menetap lama dan merimbas pada hasil belajar yang meningkat.

Dampak ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang pesat menimbulkan perubahan yang beragam di kehidupan manusia sehingga memicu persoalan pokok di aspek pendidikan.³⁷ Oleh karena itu, individu yang mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi yang bertahan secara produktif di tengah kompetisi bahkan memberi peluang dan sanggahan.

D. Kajian Materi Pembelajaran Yang Diteliti

1) Pengertian Sistem Peredaran Darah Manusia

Sistem peredaran darah manusia adalah mekanisme menyalurkan zat yang diinginkan ke seluruh tubuh serta penarikan zat-zat yang sudah tidak baik bagi tubuh.³⁸ Peredaran darah dikenal kecil dan besar. Peredaran darah kecil diawali dari jantung (bilik kanan) menuju ke paru-paru lalu kembali lagi ke jantung (serambi kiri).

³⁷Irham Falahudin, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan di SMP Negeri 2 Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin". *Jurnal Bioilmi*, Vol. 2 No. 2 (Agustus 2016), h.93.

³⁸Campbell, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3* (Jakarta: Erlangga, 2008), h.56.

Peredaran darah besar dari jantung (bilik kiri) ke seluruh tubuh kemudian kembali ke jantung lagi (serambi kanan).³⁹ Tubuh kita terdapat sistem transportasi atau sistem peredaran darah manusia yang terdiri dari darah dan organ peredaran darah ialah pembuluh darah dan jantung.

2) Komponen Penyusun Darah

Darah berupa cairan tersusun antara plasma darah dan sel-sel darah, yang semuanya beredar di seluruh tubuh. Sel-sel darah ini kemudian dibagi lagi menjadi sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit.⁴⁰ Jadi secara keseluruhan komponen darah manusia terdiri atas empat macam, meliputi plasma darah, sel darah merah, sel darah putih, serta trombosit.



Plasma darah merupakan cairan berwarna kuning, mengandung sekitar 55-60 persen dari volume darah dalam tubuh. Secara rincinya, plasma darah tersusun dari air kurang lebih 92 persen, dan 8 persen sisanya merupakan karbondioksida, glukosa, asam amino (protein), vitamin, lemak, serta garam mineral. Plasma darah memiliki fibrinogen berfungsi saat proses pembekuan darah. Fungsi plasma darah adalah untuk memerintah tekanan osmosis darah, menyalurkan zat baik ke seluruh tubuh, dan mengangkat zat sisa metabolisme berasal dari jaringan tubuh.⁴¹

Sel darah merah atau eritrosit merupakan jumlah sel yang cukup melimpah di dalam darah. Memiliki ciri-ciri bermotif bulat pipih tengahnya cekung (bikonkaf) dan

³⁹Tim Penulis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam Edisi Revisi 2017* (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017), h. 267.

⁴⁰ *Ibid.* h. 64.

⁴¹ Evelyn C. Pearce, *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2015), h. 165.

tidak mempunyai inti sel. Ini yang membantu sel darah merah menyesuaikan diri saat melewati berbagai pembuluh darah di dalam tubuh. Sel darah merah bertugas membantu sel darah merah untuk membawa oksigen dari paru untuk diberikan pada tubuh, serta mengangkut kembali karbon dioksida dari seluruh tubuh ke paru-paru untuk dialirkan keluar tubuh.⁴²

Sel darah putih atau leukosit tidak berwarna, bentuk lebih besar daripada sel darah merah tetapi jumlahnya lebih sedikit. Setiap 1 mm³ darah mengandung sekitar 8000 sel darah putih, dapat berubah bentuk dan mempunyai inti. Fungsinya untuk melawan peradangan virus, bakteri, jamur, yang memicu perkembangan penyakit.⁴³ Leukosit berumur 12-13 hari, jumlah leukosit akan meningkat jika terjadinya infeksi dibagian tubuh.

Keping darah atau trombosit berbentuk macam-macam. inti tidak ada dan bergranula. Berperan penting dalam pembekuan darah ketika seseorang terluka. Terbentuknya benang fibrin sebagai indikasi menutupnya luka sehingga darah tidak keluar lagi.

Karl Landsteiner orang pertama kali menggolongkan sistem ABO didasarkan adanya aglutinogen (antigen) dan aglutinin (antibodi) yang terbentuk. Golongan darah ada 4 yaitu: A, B, AB dan O . Lebih diperjelas di tabel dibawah ini..⁴⁴

⁴² Campbell, *Op.Cit.*h.55.

⁴³ Evelyn C. Pearce, *Op.Cit.*h.163.

⁴⁴Anita Oktari, Nida Daeninur Silvia, “Pemeriksaan Golongan Darah Sistem ABO Metode Slide Dengan Reagen Serum Golongan Darah A, B, O”. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, Vol. 5 No.2 (September 2016), h.49.

Tabel 2.3
Skema Golongan Darah

| Golongan Darah | Aglutinogen | Aglutinin |
|----------------|-------------|-----------|
| O | - | a dan b |
| A | A | B |
| B | B | A |
| AB | A dan B | - |

Penggolongan darah berdasarkan Rhesus digolongkan menjadi Rhesus positif (Rh^+) dan Rhesus negatif (Rh^-), misalnya seseorang golongan darah A kemungkinan rhesusnya positif atau negatif. Penggolongan rhesus berdasarkan jenis antigen dalam sel darah merah. Rhesus positif karena memiliki antigen D sedangkan Rhesus negatif karena tidak memiliki antigen D.

3) Orang Sistem Peredaran Darah

Darah di dalam tubuh kita dapat beredar keseluruh tubuh karena terdapat jantung dan pembuluh darah, yang akan dijelaskan di bawah ini:

a) Jantung

Jantung terletak di rongga dada di selaputi oleh suatu membran perlindungan yang disebut perikardium.⁴⁵ Jantung terdiri atas 4 ruangan, yaitu serambi kanan berperan menahan darah kotor dari jaringan tubuh. Serambi kiri bertanggung jawab memperoleh darah banyak oksigen dari paru-paru. Bilik kanan mendapatkan darah dari serambi kanan untuk dialirkan ke paru-paru. Bilik kiri untuk mmengedearkan darah bersih ke semua tubuh.

⁴⁵ Campbell, *Op.Cit.* h.44.

Otot dinding bilik lebih tebal dibandingkan dengan serambi dan otot dinding bilik kiri lebih tebal dari bilik kanan. Hal ini dikarenakan bilik kiri bekerja untuk menghantarkan darah keseluruh tubuh sedangkan kerja bilik kanan menyalurkan darah ke paru-paru. Jantung kita berdenyut 60-80 kali/menit.

b) Pembuluh Darah

Pembuluh darah dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu pembuluh nadi (arteri), pembuluh balik (vena), dan pembuluh kapiler. Pembuluh darah nadi (arteri) yang meninggalkan darah keluar dari jantung. Terletak di dalam permukaan tubuh contohnya pergelangan tangan dan leher. Otot pembuluh nadi dindingnya tebal, stabil, dan lentur, terdapat satu katup dipangkal jantung.

Pembuluh darah vena (balik) yang membawa darah masuk ke dalam jantung.. Letaknya di permukaan tubuh. Berada di bawah kulit, denyutan terasa. Dinding otot tipis dan tidak elastis, katup di sepanjang pembuluh.

Pembuluh darah kapiler sangat halus dindingnya selapis sel. Pembuluh ini menghubungkan ujung pembuluh nadi terkecil (arteriola) dengan ujung pembuluh balik terkecil (venula). Fungsinya tempat pertukaran gas oksigen dan gas karbondioksida antara darah dengan jaringan tubuh.

4) Gangguan Penyakit Sistem Peredaran Darah

- a. Jantung merupakan penyakit kardiovaskuler penyebab kematian nomor satu di dunia.⁴⁶ Terjadi jika arteri koronaria tidak dapat menyuplai darah.

⁴⁶Iskandar, Abdul Hadi, Alfridsyah, “ Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh”. *Jurnal Action: Aceh Nutrition Journal*, Vol.2 No.1 (Mei 2017), h.32.

- b. Stroke merupakan terjadi karena karena kurangnya asupan oksigen di otak.
- c. Varises merupakan pembuluh darah balik (vena) mengalami pelebaran terpuntir.
- d. Anemia karena kekurangan hemoglobin atau kekurangan sel darah merah.
- e. Hipertensi terjadi jika tekanan darah di atas normal disebut juga tekanan darah tinggi.
- f. Hipotensi merupakan gangguan terjadi apabila tekanan darah kurang dari batas normal disebut juga tekanan darah rendah.⁴⁷

5) Ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan materi sistem peredaran darah

Ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan sistem peredaran darah yang menceritakan tentang darah yang mengalir tiada tandingnya dalam Qs. Al-Infitaar Ayat 6-8.

يَتَأَيُّهَا الْإِنْسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ ﴿٦﴾ الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّاكَ فَعَدَلَكَ ﴿٧﴾ فِي أَيِّ صُورَةٍ مَا شَاءَ رَكَّبَكَ ﴿٨﴾

Artinya: Hai manusia, Apakah yang telah memperdayakan kamu (berbuat durhaka) terhadap Tuhanmu yang Maha Pemurah. Yang telah menciptakan kamu lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh)mu seimbang, Dalam bentuk apa saja yang Dia kehendaki, Dia menyusun tubuhmu.

Ayat tersebut menjelaskan berkaitan mengenai darah, yaitu Allah telah menciptakan darah sebagai cairan yang melaksanakan tugasnya sesuai dengan fungsinya. Darah mengetahui penyusun bahannya, kegunaannya serta akan di edarkan kemana. Tugas yang dilakukan darah tanpa adanya suatu kesalahan inilah merupakan

⁴⁷Tim Penulis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Op.Cit.* h. 276-277.

bagian dari rancangan kesempurnaan Allah SWT yang ia ciptakan di dalam tubuh manusia. Dimana seluruh sel darah dapat melakukan tugasnya tanpa suatu kesalahan. Terjadinya suatu kesalahan yang dilakukan darah seperti pecahnya pembuluh darah yaitu penyakit stroke merupakan kehendak-Nya.

E. Penelitian Relevan

Telah banyak temuan yang dilakukan peneliti lain sebelumnya untuk mendukung model pembelajaran yang terkait dengan judul penelitian yaitu:

Menurut Partini, Budijanto, Syamsul Bachri pada tahun 2017 hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7e* mampu membuat kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Muhamadiyah meningkat pada kompetensi analisis hidrosfer dan efek kehidupan. Perancangan di dalam kelas diutamakan supaya siswa aktif diskusi dan termotivasi menjadi pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan.⁴⁸

Selanjutnya menurut Laelasari, Toto Subroto, Nurul Ikhsan K pada tahun 2014 hasil penelitian kemampuan matematis menggunakan *learning cycle 7e* nilainya meningkat. Pembelajarannya menggunakan model tersebut membuat siswa berpikir lebih efektif. Kesimpulannya pengajaran menggunakan *learning cycle 7e* mampu memberikan kemampuan penafsiran mahasiswa.⁴⁹

⁴⁸Partini, Budijanto, Syamsul Bachri, "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". *Jurnal Pendidikan*, Vol 2 No 2 (Februari 2017), h.272.

⁴⁹Laelasari, Toto Subroto, Nurul Ikhsan K, "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7 E Dalam Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa ". *Jurnal Euclid* , Vol. 1 No. 2 (2014), h.91.

Penelitian yang diambil dari Faninda Novika Pertiwi, pada tahun 2016 penelitian yang dilakukan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ponorogo jurusan tadaris IPA. Hasil penelitian memberikan kesimpulan bahwa penggunaan diagram vee dengan terintegrasi ayat Al-Qur'an menunjukkan bermakna pembelajaran. Peserta didik dapat meyakini penciptaan alam. Sesuai dengan tujuan pendidikan IPA di Indonesia mejadikan keteraturan yang telah diciptakan Tuhan YME.

Dari temuan penelitian di atas yang sudah banyak menerapkan model pembelajaran *learning cycle 7e* dan diagram vee dapat memperkuat hasil penelitian dan pendukung argumentasi penelitian ini.

F. Kerangka Berpikir

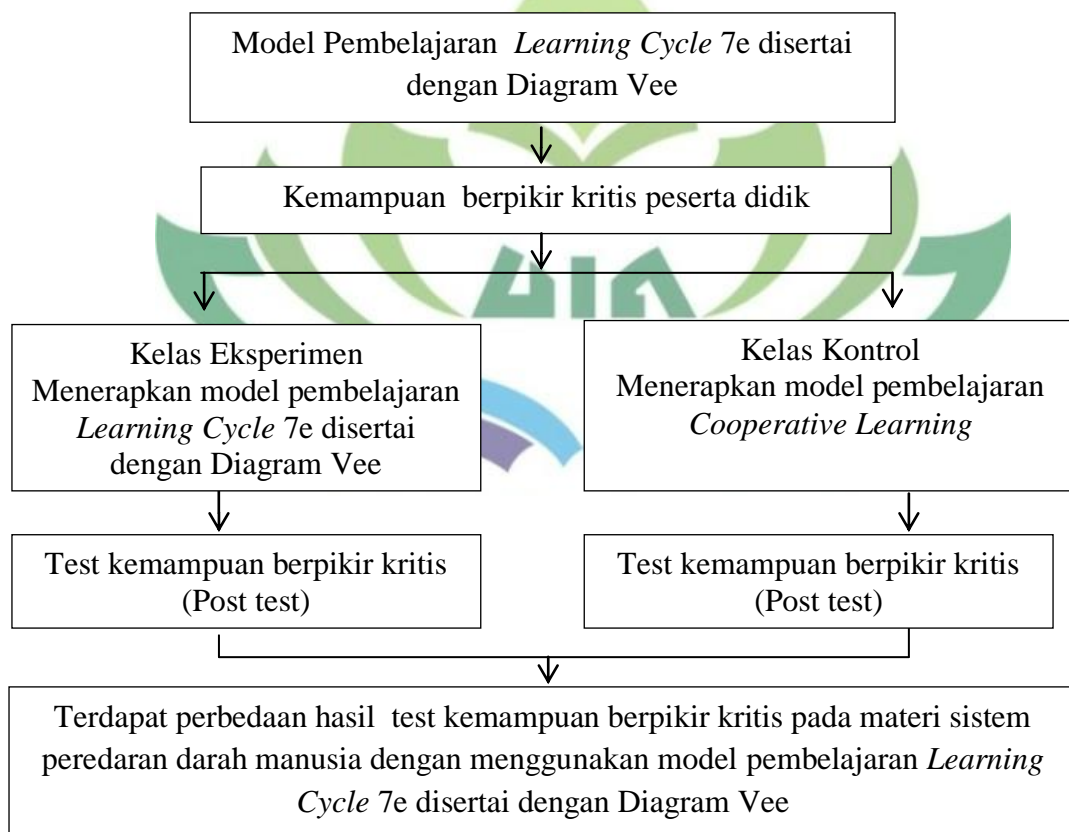
Kerangka berpikir ialah hubungan konseptual dengan teori yang menjadi faktor untuk identifikasi permasalahan yang penting. Berlandaskan teori yang dijabarkan tersebut, selanjutnya dikritisi dengan sistematis untuk mendapatkan kesimpulan yang berhubungan dengan variabel. Berkaitan dengan hubungan variabel tersebut dapat dilanjudi untuk merumuskan hipotesis.

Model pembelajaran *Learning Cycle 7e* dengan diagram vee mempengaruhi kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis peserta didik masih kurang sehingga perlu ditingkatkan dengan pembelajaran yang inovatif yang dapat memudahkan peserta didik mendalami pengetahuannya melalui suatu konsep yang sedang diajarkan.

Penerapan model *learning cycle 7e* dapat menganalisis yang sudah diketahui peserta didik diawal dan dielaborasi oleh pendidik dengan kenyataan yang ada,

sehingga terbentuk konsep dan prinsip ilmiah yang esensial dan strategis dibentuk oleh peserta didik itu sendiri, dibangun dan ditafsirkan dengan baik. Akhirnya dapat diterapkan dalam kondisi yang baru dan lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari. Model *learning cycle 7e* disertai dengan diagram vee. Penggunaan diagram vee memudahkan peserta didik memahami konsep-konsep yang sudah dimilikinya pada tahap elaborasi nantinya dibentuk pengetahuan baru untuk melihat hubungan antar konsep yang telah ditemukannya dan mudah dipahaminya.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka kerangka pemikiran peneliti ini dapat dilihat melalui gambar berikut:



Gambar 2.4
Kerangka Berpikir

G. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah nantinya akan diujikan kebenaran melalui analisis. Penulis mengajukan hipotesis yaitu:

1. Hipotesis penelitian

Hipotesis penelitian dalam penelitian ini adalah:

Terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA kelas VIII di SMPN 33 Bandar lampung.

2. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik penelitian sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA kelas VIII di SMPN 33 Bandar lampung.

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA kelas VIII di SMPN 33 Bandar lampung.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian di SMPN 33 Bandar Lampung yang beralamatkan Jalan kamboja No.26 Enggal Bandar Lampung. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019 pada tanggal 31 Oktober 2018 sampai 14 Desember 2018 di SMPN 33 Bandar Lampung.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode digunakan peneliti yaitu kuasi eksperimen dan jenis penelitian kuantitatif. Penggunaan kuasi eksperimen untuk menyelidiki kemungkinan sebab akibat. Jenis penelitian ini berupa penelitian kuantitatif. Penggunaan satu perlakuan kelompok eksperimen untuk di uji banding dengan kelompok kontrol.

Kelompok penelitian ini yaitu kelompok eksperimen yang dikasih perlakuan khusus disesuaikan dengan variabel yang akan diuji berupa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee, sedangkan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran *cooperatif learning* hasilnya nanti dibandingkan dengan perlakuan kelompok eskperimen.

Desain penelitian ini adalah *posttest-only control design*. Penelitian ini menggunakan satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas yaitu

model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee, dan variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kritis. Penggunaan desain penelitian yaitu *posttest-only control design* sebagaimana ditunjukkan pada table sebagai berikut:⁵⁰

Tabel 3.1
Penelitian Quasi Eksperimen

| Kelompok | Perlakuan | Tes Akhir |
|------------|----------------|----------------|
| Eksperimen | X ₁ | O ₁ |
| Kontrol | X ₂ | O ₂ |

Sumber: Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2016, h.38.

Keterangan:

X₁ : Penerapan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee.

X₂ : Perlakuan dengan model pembelajaran *cooperative learning*

O₁ : Hasil postes kelas eksperimen

O₂ : Hasil postes kelas kontrol

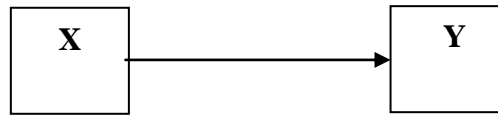
C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang telah ditetapkan oleh peneliti ialah:

- 1) Variabel bebas (X) adalah model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee (X)
- 2) Variabel terikat (Y) adalah kemampuan berpikir kritis (Y)

⁵⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014),h.79.

Penjelasan berupa gambar mengenai pengaruh antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) sebagai berikut:



Gambar 3.1
Hubungan antara variabel X dan variabel Y

Keterangan:

X : Penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee.

Y : Kemampuan berpikir Kritis

Berdasarkan gambar diatas bahwa (X) variabel bebas yaitu penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee apakah berpengaruh pada variabel Y dan variabel terikat (Y) yaitu menaikkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Demikian diterapkan model LC 7e dengan diagram vee dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

1) Populasi

Keseluruhan subyek penelitian disebut populasi. Target penelitian yang menjadi populasi dari keseluruhan siswa kelas VIII di SMPN 33 Bandar Lampung yang berjumlah 210 peserta didik.

Tabel 3.2
Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMPN 33 Bandar Lampung

| No | Kelas | Jumlah |
|----|--------|--------|
| 1 | VIII A | 32 |

| | | |
|---------------|--------|------------|
| 2 | VIII B | 32 |
| 3 | VIII C | 33 |
| 4 | VIII D | 33 |
| 5 | VIII E | 33 |
| 6 | VIII F | 23 |
| 7 | VIII G | 24 |
| Jumlah | | 210 |

Sumber: Dokumentasi SMPN 33 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019

2) Sampel

Sampel diambil dari perwakilan seluruh subjek yang diteliti.⁵¹ Sampelnya adalah peserta didik kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen. Sedangkan kelas VIII B kelompok kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran *LC 7E* disertai dengan diagram vee sedangkan kelas kontrol yang diberikan model *Cooperative Learning*.

3) Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* sistem acak kelas.⁵² Seluruh kelas VIII di SMPN 33 Bandar Lampung memiliki peluang untuk terpilih menjadi sampel penelitian. Pengambilan sampel dapat dicontohkan dengan cara arisan yaitu memasukan nama-nama kelas VIII A – VIII B kemudian di guncang/dikocok setelah itu nama yang keluar tersebut menjadi sampel (orang yang akan menjadi responden).

E. Prosedur Penelitian

Tahapan yang digunakan pada penelitian sebagai berikut:

⁵¹*Ibid*,h.174.

⁵²Sugiyono, *Op.Cit*, h.120.

- 1) Melaksanakan rancangan penelitian.
- 2) Menjalankan pengamatan di daerah penelitian.
- 3) Memulai wawancara dan observasi ke sekolah dengan guru mata pelajaran IPA.
- 4) Meminta daftar absen dan mengambil dokumentasi.
- 5) Menggunakan teknik *cluster random sampling* untuk menentukan sampel kelas eksperimen dan kontrol.
- 6) Prasurvei terlebih dahulu di sekolah lain dan memberikan soal tes penelitian pada murid yang sudah mempelajari materi tersebut. Tujuannya untuk mendapatkan soal yang valid.
- 7) Mengurus surat penelitian serta melaksanakan penelitian.
- 8) Pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana peneliti sebagai pendidik.
- 9) Membagikan tes tertulis tentang indikator berpikir kritis pada kedua kelas tersebut di akhir proses belajar yang telah terlaksana.
- 10) Melakukan pengolahan data hasil tes penelitian
- 11) Melanjutkan pembahasan untuk menjawab rumusan masalah dan menarik kesimpulan dari data hasil penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Wawancara

Wawancara ialah pertemuan dua orang atau lebih dalam bertukar suatu

keterangan serta dengan tanya jawab supaya bisa di bentuk maknanya pada tema khusus.⁵³ Pelaksanaan di sekolah tempat penelitian dengan mewawancarai guru mata pelajaran IPA mengenai proses pembelajaran.

2) Dokumentasi

Pengumpulan data berdasarkan fakta lapangan perlu digunakan alat dokumentasi untuk dijadikan sebagai bukti berupa gambar maupun video penelitian. Dokumentasi harus diambil secara jelas. Pengambilan secara nyata dilapangan saat penelitian maka hasil penelitian dokumentasi sebagai penguatan data.

3) Tes

Alat pengukuran kemampuan berpikir kritis subyek penelitian dengan menggunakan tes. Penggunaan tes berbentuk tes uraian mencakup indikator berpikir kritis yang disampaikan kepada peserta didik diakhir pertemuan untuk mengukur kemampuan berpikirnya.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alternatif membantu memudahkan pengumpulan data penelitian. Instrumen yang digunakan berupa test soal di akhir pembelajaran. Penilaian hasil kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator dapat di ubah dalam bentuk persentase dengan melihat hasil skor mentah *posttest*, menggunakan rumus sebagai berikut: ⁵⁴

$$\text{Kemampuan berpikir kritis} = \frac{\text{Skor perolehan peserta didik}}{\text{Skor maksimum tiap butir soal}} \times 100$$

⁵³ Margono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010),h. 158.

⁵⁴ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011),h. 128.

Hasil perolehan tes tersebut untuk menentukan kriteria berpikir kritis peserta didik berdasarkan hasil tes. Kriteria ini dapat diketahui pada tabel 3.3 di bawah ini:

Tabel 3.3
Persentase Kemampuan Berpikir Kritis

| Persentase | Kategori |
|------------|---------------|
| 86-100 | Sangat Kritis |
| 76-85 | Kritis |
| 60-75 | Cukup Kritis |
| 55-59 | Kurang Kritis |
| 0-54 | Tidak Kritis |

Sumber: Ngalim Purwanto, Prinsi-Prinsip Teknik Evaluasi Pengajaran, 2006

H. Uji Coba Instrumen

Instrumen adalah alat yang akan digunakan dalam penelitian tujuannya untuk mempermudah peneliti mengumpulkan data . Uji coba instrumen dilakukan sebelum instrumen digunakan dengan mengukur validitas, reliabilitas dan tingkat kesukaran soal.

1) Uji Validitas

Pengujian ini dipergunakan sebagai ukuran untuk menunjukkan tingkat valid instrumen. Alat ukur yang baik memperoleh validitasnya tinggi, membuktikan bahwa alat ukur sudah memenuhi fungsinya.

Pengukuran valid soal peneliti memilih program *Microsoft Office Excel 201*. Kriteria butir soal yang digunakan r_{xy} dikatakan valid yaitu $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Sedangkan $r_{hitung} < r_{tabel}$ dikatakan tidak valid, bila tidak valid harus diperbaiki

atau jangan digunakan. Uji validitas memakai rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson, sebagai berikut:⁵⁵

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Angka Indeks Korelasi “r” Product Moment.

N : *Number of Cases*

$\sum xy$: Jumlah hasil perkalian x dan y

$\sum X$: Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$: Jumlah seluruh skor Y

Jika menafsirkan kevaliditasnya butir soal menggunakan kriteria menurut Sugiyono yaitu:

Tabel 3. 4⁵⁶
Kriteria indeks korelasi “r” “Product moment”

| Besarnya “r” Product moment | Kriteria |
|-----------------------------|-------------|
| $r_{xy} < 0,30$ | Tidak Valid |
| $r_{xy} \geq 0,30$ | Valid |

Soal yang digunakan akan diujikan terlebih dahulu kepada peserta didik yang bukan sampel dengan ketentuan yaitu peserta didik sudah pernah belajar materi yang akan di uji cobakan. Keabsahan instrumen soal dengan mengujikan melalui program *Miscrosoft Office Excel 2010*. Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

⁵⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2017), h.206.

⁵⁶ Sugiono, *Op.Cit.* h. 127.

Tabel 3.5
Hasil Analisis Validasi Soal

| "r"Product t moment" | Kriteria | Butir Soal |
|-----------------------------|-------------|---|
| $r_{hitung} < r_{tabel}$ | Tidak Valid | 5, 12, 13, 14, 16 |
| $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ | Valid | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 17, 18, |

Berdasarkan tabel di atas dari 18 soal yang di uji cobakan yang dapat digunakan sebagai penelitian yaitu kriteria soal yang valid. Jadi 13 soal yang akan digunakan dalam penelitian.

2) Uji Reliabilitas

Hasil pengukuran reliabilitas sebagai konsisten data. Tujuannya melihat apakah tetap konstan walaupun dilakukan pengukuran dua kali atau lebih dari kejadian yang serupa di ukur secara sama.⁵⁷ Untuk mengecek ingkat reliabilitas tes dengan rumus *Alpha Cronbach*, yaitu:⁵⁸

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} : Koefisien reabilitas tes

n : Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 : Bilangan konstan

$\sum S_i^2$: Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

S_t^2 : Varian total

⁵⁷Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h.87.

⁵⁸Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h.208.

Mengklasifikasikan tingkat reliabilitas berdasarkan interpretasi indeks reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kriteria Reliabilitas Soal

| Koefisien Korelasi | Kriteria |
|--------------------|---------------|
| 0,81 – 1,00 | Sangat Tinggi |
| 0,61 – 0,80 | Tinggi |
| 0,41 – 0,60 | Sedang |
| 0,21 – 0,40 | Rendah |
| 0,00 – 0,20 | Sangat Rendah |

Sumber: Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung: PT RemajaRosdakarya, 2011, h. 257.

Hasil pengujian instrumen soal , maka diperoleh nilai pada tabel 3.7:

Tabel 3.7
Hasil Analisis Reliabilitas Soal

| Soal Materi | Koefisien Reliabilitas | Kategori |
|------------------------|------------------------|----------|
| Sistem Peredaran Darah | 0,71 | Tinggi |

3) Uji Tingkat Kesukaran

Soal diketahui bilangan yang sulit atau mudah itulah indeks kesukaran. Butir tiap soal hasil tes memiliki taraf kesulitan yang berbeda. Tingkat kesukaran soal yang disesuaikan segi kemampuan siswa menjawab pertanyaan. Rumus tes kesukaran dibawah ini:⁵⁹

$$p = \frac{B}{JS}$$

⁵⁹Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*h.100.

Keterangan :

p : Indeks kesukaran

B : Jumlah peserta didik yang menjawab soal tes yang benar

JS : Jumlah dari seluruh peserta didik

Kriteria mengetahuinya jika diperoleh indeks makin kecil maka makin sulit dan sebaliknya. Pada uji tingkat kesukaran menggunakan program *Microsoft Office Excel 2010*. Penjelasan tingkat kesukaran butir *test* dikutip menurut *Robert L.Thorndike* dan *Elizabeth Hagen* sebagai berikut :⁶⁰

Tabel 3.8
Interprestasi Tingkat Kesukaran

| Nilai p | Kategori |
|-------------------------|----------|
| $P < 0,30$ | Sukar |
| $0,30 \leq P \leq 0,70$ | Sedang |
| $P > 0,70$ | Mudah |

Sumber : Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011, h.372.

Hasil uji coba soal sistem peredaran darah diinterpretasikan pada tabel berikut:

Tabel 3.9
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal

| Tingkat Kesukaran | Butir Soal | Total |
|-------------------|--|-------|
| Sukar | 12 | 1 |
| Sedang | 1,2,4,5,6,7,8,9,10,11 13,14,15,16,17,18 | 15 |

⁶⁰Anas Sudijono, *Op.Cit.* h.372.

4) Uji Daya Beda

Pengujian daya beda ini sebagai tolak ukur peserta didik mengerjakan soal apakah telah mencapai kompetensi atau kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu.⁶¹ Perhitungan uji daya beda menggunakan rumus sebagai berikut:⁶²

$$D = \frac{B_A}{J_A} = \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

B_A = Besarnya kelompok atas yang menjawab dengan betul butir item soal.

J_A = Keseluruhan kelompok atas.

B_B = Kelompok bawah menjawab dengan betul butir item soal.

J_B = Keseluruhan kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

Tabel 3.10

Kriteria Uji Pembeda

| DP | Klasifikasi |
|-------------|-------------|
| 0,00 – 0,20 | Jelek |
| 0,21 – 0,40 | Cukup |
| 0,41 - 0,70 | Baik |
| 0,71 – 1,00 | Baik sekali |

*Sumber: Anas Sudijono Pengantar Evaluasi Pendidikan,
Jakarta : Rajawali Pers, 2011, h.389.*

Berdasarkan hasil uji instrumen terdapat daya beda dijelaskan pada tabel dibawah ini:

⁶¹Zainal Arifin, *Op.Cit.* h.273.

⁶²Anas Sudijono, *Op.Cit.* h. 390.

Tabel 3.11
Hasil Analisis Uji Daya Beda Soal

| Keterangan | Butir Soal | Jumlah |
|-------------|-----------------------|--------|
| Jelek | 13, 16 | 2 |
| Cukup | 5, 12, 14 | 3 |
| Baik | 1,2,3, 6,9,11, | 6 |
| Baik Sekali | 4,7,8, 10,15,17,18 | 7 |

Test yang digunakan adalah nomor 1, 2 ,3 ,4, 6, 7 ,8 ,9 ,10 ,11, 15,17,18. Adapun tes dengan kriteria daya pembeda jelek dikarenakan soal dinyatakan kurang membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah.

I. Teknik Analisis Data

1) Uji Normalitas

Normalitas syarat data yang diperoleh berasal dari suatu populasi yang berdistribusi normal. Penggunaan uji kenormalan yaitu uji *Lilliefors*⁶³. Pengujian ini dibantu dengan menggunakan *Microsoft Office Excel 2010*.

Pengujian uji normalitas dengan langkah sebagai berikut:

a) Hipotesis

H_0 : Data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Data sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Sehingga dapat dibuat kesimpulan : jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima

b) Lakukan urutan data sampel dari kecil ke besar

c) Menentukan mana Z_i dari tiap-tiap data, penggunaan rumus yaitu:

⁶³ Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2001), h. 466.

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

X_i : Data Tunggal

S: Simpangan baku data tunggal

\bar{x} : Rata-rata data tunggal

- d) Letakkan besarnya peluang setiap masing-masing nilai Z_i berdasarkan tabel Z_i disebut dengan $F(Z_i)$.
- e) Menghitung f.kumulatif dari setiap nilai Z_i disebut dengan $S(Z_i)$.
- f) Menyatakan nilai L_0 menggunakan rumus $F(Z_i) - S(Z_i)$, lalu menentukan nilai mutlaknya. Dengan ambil yang paling besar lalu bandingkan dengan L_t dari tabel *Lilliefors*.

2) Uji Homogenitas

Uji ini meyakini populasi yang diteliti terdapat varians sama atau tidak. Uji uji homogenitas menggunakan dua varians (uji *fisher*)⁶⁴ sebagai berikut:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

F : Homogenitas

S_1^2 : Varian terbesar

S_2^2 : Varian terkecil

Adapun kriteria untuk uji homogenitas adalah :

⁶⁴Sudjana, *Loc.cit.* h. 249.

H_0 : Data bersifat homogen

H_1 : Data tidak homogen

Tolak H_0 jika $F_h > F_t$

Terima H_0 jika $F_h \leq F_t$

3) Uji Hipotesis

Pengujian terakhir ini menentukan hipotesis tindakan yang mana yang dapat diterima. Pengujian dilakukan dengan uji t independent. Mencari hipotesis menggunakan persamaan uji.⁶⁵

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2}{N_x} + \frac{\sum y^2}{N_y} - 2\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$$

Keterangan:

M : Nilai rata-rata hasil perkelompok

N : Banyaknya subjek

X : Deviasi setiap nilai X_2 dan X_1

Y : Deviasi setiap nilai Y_2 dari mean Y_1

Data yang dinyatakan normal dan homogen, baik di Lanjutkan untuk uji t dengan bantuan program *Microsoft Office Excel 2010* dengan taraf signifikan adalah 0,05.

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh pada model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA kelas VIII di SMPN 33 Bandar lampung.

⁶⁵Suharsimi Arikunto. *Op.Cit.* h.354.

H₁ : Terdapat pengaruh pada model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA kelas VIII di SMPN 33 Bandar lampung

Adapun kriteria pengujiannya pengujiannya dengan sebagai berikut:⁶⁶

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H₀ ditolak dan Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H₁ diterima



⁶⁶Sudjana, *Op.Cit.*h.316.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pelaksanaan penelitian di SMPN 33 Bandar Lampung pada Tahun Ajaran 2018/2019 dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee pada kelas eksperimen yaitu kelas VIII A sedangkan model pembelajaran *cooperative learning* pada kelas kontrol yaitu kelas VIII B. Kedua kelas saat akhir pembelajaran diberikan soal posttest untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem peredaran darah pada manusia. Hasilnya tersebut untuk menentukan uji hipotesis dalam penelitian.

Berikut penjelasan data tes dari kedua kelas tersebut yang diperoleh dari penelitian yaitu:

1. Data Hasil Penelitian

a) Hasil Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen Dan Kontrol.

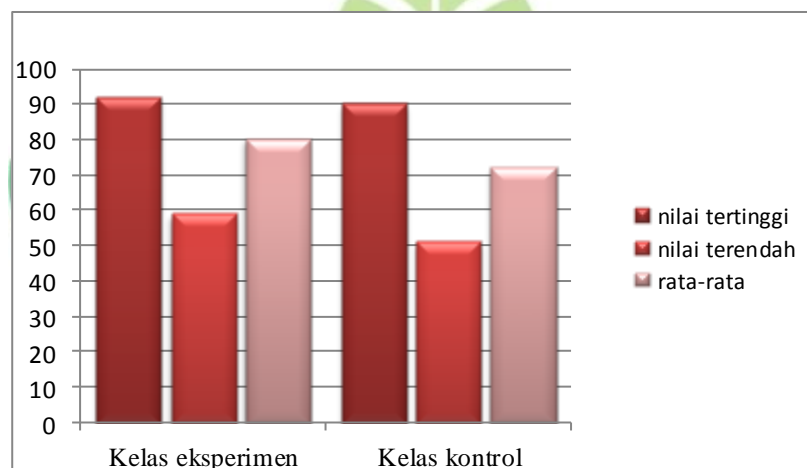
Tabel 4.1
Hasil *Posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik
kelas eksperimen dan kontrol

| Nilai | Eksperimen | Kontrol |
|------------------|-------------------|----------------|
| Tertinggi | 92 | 90 |

| | | |
|------------------|----|----|
| Terendah | 59 | 51 |
| Rata-rata | 80 | 72 |

Sumber: Hasil Perhitungan Nilai Posttest Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Peserta Didik Di SMPN 33 Bandar Lampung.

Berdasarkan hasil tabel diatas menunjukkan perbedaan antara kedua kelas tersebut. Nilai posttest kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle Tipe 7 E* disertai dengan diagram vee memperoleh rata-rata nilai yang lebih tinggi dari kelas kontrol yang menggunakan model *Cooperative Learning*. Maka dinyatakan rata nilai posttest kelas eksperimen yaitu 80 dan kelas kontrol nilainya 72. Perhitungan kemampuan berpikir kritis yang berupa soal dapat pula disajikan dalam bentuk grafik yaitu:



Kita dapat melihat adanya perbedaan yang cukup jelas antara kedua kelas penelitian tersebut dilihat melalui grafik di atas. Bedanya terlihat jelas pada hasil akhirnya, terlihat perbandingan kelas eksperimen yaitu lebih tinggi.

b) Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Perindikator

Berikut ini nilai ketercapaian indikator berpikir kritis kedua kelas penelitian yang telah melakukan *posttest* dinyatakan pada tabel dibawah ini:

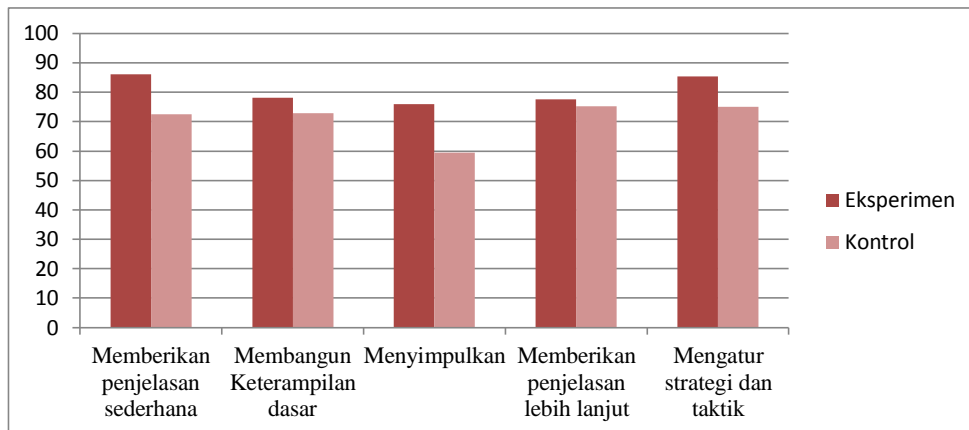
Tabel 4.2
Data Hasil Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Setiap Indikator Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| No | Indikator Kemampuan Berpikir Kritis | Persentase Ketercapaian (%) | Kriteria | Persentase Ketercapaian (%) | Kriteria |
|-----------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
| | | Kelas Eksperimen | | Kelas Kontrol | |
| 1 | Memberikan penjelasan sederhana | 86,11% | Sangat Kritis | 72,56% | Cukup Kritis |
| 2 | Membangun Keterampilan Dasar | 78,12% | Kritis | 73,26% | Cukup Kritis |
| 3 | Menyimpulkan | 76,04% | Kritis | 59,37% | Kurang Kritis |
| 4 | Memberikan penjelasan lebih lanjut | 77,60% | Kritis | 75,26% | Cukup Kritis |
| 5 | Mengatur strategi dan taktik | 86,45% | Sangat Kritis | 75% | Cukup Kritis |
| Jumlah | | 404,32 | | 355,45 | |
| Rata-rata | | 80,86% | | 71,09% | |

Sumber: Hasil Perhitungan Nilai Posttest Perindikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia Di SMPN 33 Bandar Lampung.

Berdasarkan hasil analisis ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis pada tabel diatas diperoleh rata-rata perindikator kelas eksperimen sebesar 80,86% dan kelas kontrol ketercapaian sebesar 71,09%. Ketercapaiannya kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kontrol memiliki kesenjangan yang cukup

signifikan yang dapat di artikan bahwa kelas eksperimen mencapai kriteria baik dalam berpikir kritis sedangkan kelas kontrol mencapai kriteria cukup dalam berpikir kritis. Adanya perbedaan ketercapaian tersebut dikarenakan proses pembelajarannya, hal tersebut berpengaruh terhadap keaktifan peserta didik dalam mengasah kemampuan berpikir kritisnya. Hasilnya kelas eksperimen tersebut dinyatakan lebih baik bila dibanding kelas kontrol. Supaya lebih jelas persentase kemampuan berpikir kritis perindikatornya lihatlah grafik bawah ini:



Gambar 4.2
Persentase Perindikator Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil didapatkan melalui tabel 4.2 dan grafik di atas maka dengan mudah kita memahami nilai diatas terjadinya perbandingan yang cukup berbeda antara kedua kelas tersebut yaitu rendahnya kelompok kontrol.

2. Uji Hipotesis Penelitian

Soal tes sebagai alat mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik maka

dapat diketahui hipotesis mana yang akan diterima. Tes soal yang sama di berikan di akhir pelajaran pada kedua kelas dengan jumlah dan bobot nilai soal yang sama pula.

Data tersebut terlampirkan, setelah diolah lalu dianalisis sebagai jawaban hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis dapat dikatakan lanjut dilakukan ketika selesai melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Kedua uji dapat dipaparkan sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Pengujian menggunakan uji *Liliefors* diketahui kenormalannya melalui syarat jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ dinyatakan bahwa data berdistribusi normal dan H_1 diterima tetapi jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal dan H_0 ditolak. Penjelasan mengenai hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol, berikut ini:

Tabel 4.3
Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Karakteristik | Nilai | | Hasil | Interpretasi |
|---------------|------------|---------|-----------------------------|----------------------|
| | Eksperimen | Kontrol | | |
| L_{hitung} | 0,1358 | 0,0570 | $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ | Berdistribusi Normal |
| L_{tabel} | 0,1566 | 0,1566 | | |

Sumber : Hasil Perhitungan Data Nilai Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 33 Bandar Lampung.

Berdasarkan tabel 4.3 hasil uji normalitas dari kedua kelas tersebut menunjukkan kriteria berdistribusi normal, hal ini dinyatakan dari tiap kelompok

kurang dari L_{tabel} jadi pengajuan hipotesis dari setiap kelompok diterima. Kesimpulannya yaitu diperoleh pendataan setiap kelompok asalnya dari populasi sama jadi berdistribusi normal. Dapat diteruskan kedalam perhitungan uji homogenitas.

b) Uji Homogenitas

Pengujiannya sama dilakukan di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Tujuannya untuk membaca hasil uji kedua kelompok tersebut varian atau tidak. Berikut hasil dari uji homogenitas kedua kelompok tersebut:

Tabel 4.4
Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest*
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Karakteristik | Nilai | | Hasil | Interpretasi |
|---------------------|------------|---------|--|--------------|
| | Eksperimen | Kontrol | | |
| F _{hitung} | 1,43782952 | | F _{hitung} ≤ F _{tabel} | Homogen |
| F _{tabel} | 1,82213229 | | | |

Sumber: Hasil Perhitungan Data Nilai Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 33 Bandar Lampung.

Perolehan hasil data di atas uji homogenitas dengan menggunakan uji *Fisher* taraf signifikan 5% (0,05). Hasil pengujian dinyatakan kedua sampel berasal dari populasi yang sama (homogen). Pernyataan ini berdasarkan kriteria pengujian, yaitu jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ artinya H_0 diterima, data homogen. Pengujian pra syarat telah dilakukan selanjutnya pengujian hipotesis penelitian.

c.) Uji Hipotesis T *Independent*

Pengujian normalitas berdistribusi normal serta uji homogenitas diketahui

varians yang homogen. Selanjutnya uji *t Independent* sebagai langkah terakhir dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan model *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem peredaran darah pada manusia kelas VIII di SMPN 33 Bandar Lampung. Hasil hipotesis dijelaskan berikut ini:

Tabel 4.5
Hasil Uji *t Independent* Pada Materi
Sistem Peredaran Darah Pada Manusia

| Karakteristik | | | H ₁ diterima |
|---------------------|--------------------|--|----------------------------|
| T _{hitung} | T _{tabel} | Interpretasi | |
| 3,284107459 | 1,998971517 | t _{hitung} 3,284107459 > t _{tabel} 1,998971517 | |

Sumber: Hasil Perhitungan Uji t Independent Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil pengujian lengkap dapat dilihat dilampiran. Berdasarkan Tabel 4.6 taraf signifikan 0,05 menunjukkan hasil $T_{hitung} > T_{tabel}$ maka berdasarkan ketentuan yaitu H₁ diterima dan H₀ ditolak. Pernyataan ini memberikan arti bahwa hipotesis penelitian diterima yaitu adanya pengaruh penggunaan model *LC 7e* disertai dengan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem peredaran darah pada manusia kelas VIII di SMPN 33 Bandar Lampung.

B. Pembahasan

Penelitian telah terlaksana di SMPN 33 Bandar Lampung dengan mengambil sampel kelas VIII A menjadi kelas eksperimen dan kelas VIII B menjadi kelas kontrol, kedua kelas tersebut sama berjumlah 32 orang. Pengambilan sampel ini

dilakukan teknik acak kelas. Peneliti dalam hal ini sebagai pendidik dalam pemberi ilmu dikedua kelas itu.

Proses penelitian dilaksanakan selama empat kali pertemuan pada materi sistem peredaran darah pada manusia. Pertemuan pertama, kedua, dan ketiga merupakan proses pembelajaran namun ada perbedaan perlakuan maksudnya sintak yang digunakan berbeda. Kelas kontrol saat pembelajaran berlangsung gunakan model yang sering dipakai guru disekolahan tersebut yaitu model *cooperaif learning* sedangkan kelas eksperimen peneliti memberikan model pembelajaran *learning cycle 7e* disertai dengan diagram vee. Pada pertemuan terakhir akan diberikan soal tercakup seluruh indikator kemampuan berpikir kritis sebagai tes akhir (*posttest*) baik dikelas A maupun B. Hasil *posttest* digunakan pengumpulan pendataan hasil penelitian.

Soal kemampuan berpikir kritis serta Silabus, RPP, dan LKK yang akan peneliti gunakan dalam penelitian sudah diujikan oleh TIM validator dari jurusan pendidikan Biologi yaitu Ibu Nukhbatul Bidayati, M.Pd dan Ibu Nurhaida Widiani, M.Biotech. Kelanjutnya instrumen tersebut di validator oleh guru bidang IPA di SMPN 33 Bandar Lampung yaitu Ibu Hesti Miranti, S.Pd dan Ibu Farhana, S.Pd.

Instrumen soal kemampuan berpikir kritis yang berjumlah 18 soal setelah validasi maka akan siap uji coba soal kemampuan berpikir kritis di sekolahan berbeda yaitu SMPN 29 Bandar Lampung Kelas IX F. Hal ini dilakukan supaya kelas yang akan diteliti tidak mengetahuinya. Uji coba soal memuat hasil sebagai kelayakan instrumen di dapatkan hasil 13 soal yang valid, artinya 13 soal tersebut yang layak

dilanjutkan ke penelitian. Setelah instrumen dinyatakan layak untuk penelitian maka peneliti sudah dapat melakukan penelitian.

Pemberian pelajaran di kelas eksperimen peneliti menerapkan model pembelajaran *learning cycle 7e* disertai dengan diagram vee. *learning cycle 7e* terdiri atas tujuh fase yaitu *elicit, engage, explore, explain, elaborate, evaluate, dan extend* . Model tersebut disertai diagram vee sebagai media untuk mempermudah peserta didik dalam kemampuan berpikirnya dengan menghubungkan materi yang sudah diketahui sebelumnya dengan pengetahuan baru yang akan peserta didik dapatkan di tahap *explore*.

Pada saat dikelas eksperimen, kegiatan pembuka diawali guru dengan pembukaan salam, doa bersama dan mengabsen seluruh anak. Kemudian pendidik memberi *apersepsi* dengan mengulas materi lampau disertai kaitannya oleh materi yang akan dipelajari, berupa pertanyaan seperti “Masih ingatkah kalian bagaimana urutan proses pencernaan makanan di dalam tubuh kalian?” Setelah makanan yang kalian konsumsi tersebut sampai di usus halus maka akan terbentuk sari-sari makanan yang nantinya akan dibantu oleh darah untuk diedarkan ke seluruh tubuh. Selanjutnya guru memberikan motivasi bahwa Allah telah menciptakan sistem peredaran darah manusia yang memiliki kaitan erat dengan sistem pencernaan makanan, sistem peredaran darah nantinya akan membantu angkut keseluruhan sarinya makanan dari saluran pencernaan menuju semuanya. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini. Kegiatan pembuka antara kelas eksperimen dan kontrol tidak ada perbedaan, perbedaan terjadi di kegiatan inti.

Selanjutnya ke tahap inti yaitu tahap pertama adalah fase *elicit*, dimana guru menggali pengetahuan awal siswa seputar kejadian sehari-hari seperti “Pernahkah merasakan terluka sebagian kecil tubuh, misalnya jatuh atau tergores? Saat tubuh kamu terluka darah keluar beberapa saat terhenti. Bagaimana hal tersebut dapat terjadi?. Siswa menjawab pertanyaan guru dengan berbagai jawaban sehingga merangsang kemampuan berpikir kritis siswa untuk merespon rasa keingintahuan tentang pertanyaan yang diajukan oleh guru. Guru memberikan penguatan jawaban siswa, bahwa kita perlu mensyukuri proses bekunya darah dengan begitu darah tidak mengalir menerus dari tubuh.

Tahap kedua yaitu fase *engage*, guru pada tahap ini memfokuskan perhatian siswa dengan mengembangkan minat dan rasa keingintahuan siswa dengan bercerita mengenai komponen darah dan penggolongan darah melalui slide PPT. Keterkaitan diantara guru maupun siswa untuk sebagai pemberi informasi dan materi setelah pembelajaran diselingi tanya jawab maka kemampuan pikir kritis siswa dapat muncul di fase ini ialah kemampuan siswa memberikan penjelasan sederhana. Pengetahuan yang telah dimiliki siswa di tahap *engage* tersebut nantinya akan dibimbing oleh guru untuk merumuskan prediksi-prediksi pengetahuan siswa tentang materi yang sedang dipelajari dengan menggunakan diagram vee yang akan dibuktikan dalam fase *explore*.

Selanjutnya tahap ketiga di fase *explore* dimana peserta didik sudah membuat 6 kelompok terdapat 5-6 orang yang sudah berkumpul di posisinya masing-masing. Setelah itu guru akan memberikan LKK (lembar kerja kelompok) dan lembar

diagram vee. Setiap kelompok berdiskusi menyatukan pengetahuan yang dimilikinya dan membuktikan pengetahuan tersebut dengan cara melakukan praktikum. Kemudian setiap kelompok mencatat hasil pengamatan dan pengetahuan yang dimilikinya melalui diagram vee.

Semua kelompok selesai praktikum dilanjutkan tahap keempat, fase *explain* yaitu setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya melalui diagram vee. Sehingga peserta didik di latih mengemukakan yang menjadi pendapatnya disertai alasan yang logis sebagai penguatan pendapat. Akan tetapi tetap terbuka dari pemikiran yang di ungkapkan yang lain. Tahap berpikir kritis sudah terlatih di fase *explore* dan *explain* merupakan cara mewujudkan kemampuan dasar berpikir kritis. Pendidik membimbing jalannya persentasi.

Pada tahap kelima, fase *elaborate* yaitu guru memberikan permasalahan baru berkaitan dari materi yang sedang dipelajari melalui LKK sesuai dengan indikator berpikir kritis. Sehingga kegiatan ini melatih siswa dalam berpikir kritisnya untuk menemukan sendiri jawaban berupa permasalahan sehari-hari. Untuk mensiasati waktu yang singkat maka setelah mengerjakan LKK di tahap *elaborate* dilanjutkan tahap *evaluate* dan diakhir mengerjakan tahap *extend*. Dengan sistem mengerjakan LKK seperti ini maka setiap sintak dari *learning cycle 7e* tidak terlewatkan. Namun, di sisi lain LKK tidak dapat dijadikan tolak ukur penilaian kemampuan berpikir kritis secara utuh sebab saat mengerjakan LKK di tahap *evaluate* diwajibkan mengerjakan satu soal yang sudah di bagi oleh guru sedangkan soal lain jika belum terselesaikan maka dilakukan diskusi berkelompok kelas mempunyai harapan saling lengkapi

pemahaman satu sama lain. Peserta didik di fase ini terlatih dalam berpikir kritisnya pada aspek membuat kesimpulan.

Tahap keenam adalah fase *evaluate*, guru mengecek pemahaman peserta didik dengan mengajukan pertanyaan yang sudah dikerjakan. Pada tahap *evaluate* di LKK pendidik menanyakan kepada perwakilan kelompok secara random untuk melihat seberapa luas tingkat wawasan siswa terhadap konsep-konsep yang dipelajari. Saat fase ini aspek terlatih ialah kemampuan memperkuat penjelasan lebih lanjut.

Tahap akhiran merupakan fase *extend*, pendidik membimbing peserta didik untuk memperluas pemahamannya dengan menghubungkan konsep dari semua materi yang telah di pelajari. Status pengetahuan di tahap ini diharapkan telah mampu menjelaskan berbagai fenomena yang lebih kompleks, misalkan mengaitkan komponen penyusun darah dengan fungsi darah dan hubungan penggolongan darah dengan transfusi darah. Pada tahap ini melatih peserta didik berpikir kritis dalam mengatur strategi dan taktik sehingga peserta didik terbiasa mengaitkan suatu informasi satu dengan lainnya yang masih berhubungan menjadi pengetahuan yang utuh. Setelah pembelajaran selesai, maka kegiatan penutup yaitu ucapkan di akhir pelajaran dengan membaca lafadz hamdalah dan salam serta mengingatkan bahwa peserta didik untuk belajar materi selanjutnya.

Ketika di kelas kontrol menggunakan model *cooperative learning* peneliti berperan sebagai pendidik dengan mengawali kegiatan pembuka yaitu memberikan salam, berdoa, mengabsen dan membuka pelajaran dengan apersepsi serta motivasi yang sama dilakukan di kelas eksperimen. Selanjutnya pendidik ke tahap kegiatan

inti. Namun terdapat perbedaan yang terjadi di kegiatan inti pada kelas eksperimen dan kontrol.

Kegiatan inti dikelas kontrol di tahap pertama menyajikan materi, dimana pendidik berperan penting sebagai narasumber informasi. Penjelasan materi yang akan di pelajari tersebut menggunakan papan tulis dan spidol. Jika ada materi berupa gambar misalkan seperti komponen penyusun darah maka akan digambar ilustrasi tersebut di papan tulis atau pendidik meminta peserta didik membuka buku paketnya masing-masing yang ada gambar misalnya gambar komponen penyusun darah. Penyampaian materi bernarasumber dari pendidik dan semua peserta didik mempunyai catatan pelajaran didasari hal-hal yang penting yang disampaikan pendidik.

Selanjutnya tahap kedua pendidik membagi kelompok beranggotakan 5-6 orang dan membagikan LKK kontrol tiap kelompok. Setelah berkumpul di kelompoknya dilanjutkan dengan pendidik menjelaskan cara pengisian LKK kontrol . Pada tahap kedua ini hanya pertemuan ketiga yang ditambah praktikum yaitu praktikum denyut nadi sedangkan pertemuan pertama dan kedua hanya membahas LKK kontrol.

Tahap ketiga yaitu pendidik membimbing kerja kelompok peserta didik untuk berdiskusi menyelesaikan tugas diskusinya. Sedangkan tahap keempat evaluasi, guru tunjuk scak kelompok mempersentasikan diskusinya dan yang lain menyimak sampai selesai. Setelah semua maju maka pendidik membimbing peserta didik menyimpulkan materi hari ini. Pada tahap terakhir pendidik upayakan beri

penghargaan kepada peserta didik yang mengoreksi lalu menyampaikan ulasan pada kelompok yang persentasi. Dilanjutkan kegiatan penutup dengan mengucapkan lafaz hamdalah dan memberikan salam.

Hasil ketercapaiannya soal *posttest* indikator yang mencakup kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pemberian penjelasan sederhana kelas eksperimen ialah 86,11% dan kelas kontrol 72,56%. Perbedaan yang cukup jauh sehingga kelas eksperimen dikategorikan peserta didik sangat kritis sedangkan kelas kontrol peserta didik cukup kritis. Hal ini menyatakan bahwa apa yang sudah diketahui peserta didik melalui penjelasan materi pada fase *engange* dikelas eksperimen dan fase menyampaikan materi di kelas kontrol. Mampu menimbulkan daya pikir sebagai ingatan untuk menganalisis argumen didasari alasan yang relevan berdasarkan fakta sesungguhnya.

Kedua indikator membangun keterampilan dasar, pada kelas eksperimen mendapatkan nilai 78,12% termasuk kriteria kritis sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai sebesar 73,26% termasuk kriteria cukup kritis. Peserta didik dalam aspek ini sudah mampu mengatur daya pikirnya untuk mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi. Setelah peserta didik terbiasa dengan mengumpulkan data dari informasi yang di dapatkan pada proses pembelajaran maka menjadi dasar dalam mengungkapkan sebuah alasan.

Ketiga indikator menyimpulkan, hasil di kelas eksperimen ialah 76,04% termasuk kriteria kritis dan kelas kontrol ialah 59,37% kriteria kurang kritis, hal ini di

karenakan peserta didik kurang terfokus pada aspek menarik kesimpulan dengan pembuatan deduksi dan membandingkan hasil deduksi, mencoba buat induksi dan bandingkan induksi. Menurut Alec Fisher, keahlian deduktif alasan mencari gagasan dipermudah untuk memahami (adapun inferensi yang memenuhi kestandar ini , cukup lazim untuk argumentasi) dengan membaca gagasan diawal membantu pembaca pahami standaritas penilaian tersebut .⁶⁷ Ungkapan lainnya bahwa ada istilah dan frase khusus digunakan sebagai penafsiran argument suatu kasus sehingga membutuhkan pengetahuan ahli, imajinasi, penelitian, dan penalaran dari apa yang dikatakan untuk sebuah kesimpulan. Jawaban peserta didik jarang mengevaluasi argumne sampe jelas mengenai apa seseungguhnya hubungan antar argumen dengan kesimpulan. Jadi, evaluasi keseluruhan perlu diperhatikan.

Keempat indikator memberikan penjelasan lebih lanjut, di kelas eksperimen mendapatkan persentase 77,60% termasuk kriteria kritis dan kelas kontrol mendapatkan nilai 75,26% termasuk kriteria cukup kritis. Peserta didik dalam aspek ini telah mampu mengarahkan kemampuan berpikirnya dalam memahami maksud dari sebuah istilah, memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai pernyataan yang ada serta menemukan inti dari kebenarannya yang di dasari bukti yang relevan yang dapat menyebabkan atau telah menyebabkan sesuatu.

Kelima indikator mengatur strategi dan taktik merupakan pencapaian indikator tertinggi baik pada kelas eksperimen memperoleh nilai 86,45% yang termasuk kategori sangat kritis dan juga kelas kontrol memperoleh nilai cukup kritis

⁶⁷ AlecFisher, *Bepikir Kritis Sebagai Penghantar* (jakarta: Erlangga,2009),h.120.

75%. Walaupun kelas kontrol pencapaian semua indikatornya termasuk kategori cukup kritis tetapi indikator mengatur strategi dan taktik persentase yang tertinggi. Hal tersebut karena peserta didik yakin dalam memutuskan suatu tindakan apa yang akan dilakukannya dan mempertimbangkan solusinya. Peserta didik dapat menjawab hal tersebut didasari informasi dan pengalaman yang telah dimiliki.

Berdasarkan analisa proses dikelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dibandingkan kelas kontrol yang gunakan model kooperatif. Hasil diperkuat oleh bukti hasil *posttest*, dari hasil *posttest* akan diujikan uji kenormalan, homogenitas, dan Uji T. Sesuai dari hasil pengujian hipotesis diperoleh hasil $T_{hitung} 3,284107459 > T_{tabel} 1,998971517$. Maka dapat menjawab hipotesis bahwa H_1 diterima ialah terdapat pengaruh pembelajaran *learning cycle 7e* disertai dengan diagram vee terhadap berpikir kritis peserta didik kelas VIII IPA SMPN 33 Bandar Lampung.

Pembelajaran dikelas eksperimen yang berbeda dengan alat bantuan tersebut memungkinkan peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimilikinya dengan konsep baru yang akan dipelajari dengan cara membuat diagram vee pada tahap elicit dan engage. Penerapan diagram vee mendukung peserta didik untuk berpikir secara terkonsep dan terstruktur untuk menerapkan konsep yang didapat pada keadaan baru sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Sedangkan kelas kontrol penggunaannya model kooperatif dimana pendidik berperan banyak. Jadi peserta didik kurang mampu dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya, karena peserta didik

sudah terbiasa hanya mendengarkan lalu menyalin informasi yang diberikan oleh guru pada tahap penyampaian materi.

Media dalam penyampaian konsep materi kepada peserta didik juga mampu mengelola kemampuan berpikirnya sehingga apa yang telah dipikirkan tidak abstrak untuk mengaitkan materi satu dengan yang lain. Berhubungan dengan hal tersebut kelas eksperimen pendidik menggunakan power point sebagai media akan tetapi pada kelas kontrol guru hanya menggunakan papan tulis dan spidol sebagai penyampaian konsep materi. Hal kelengkapan sarana serta prasarana kurang memadai seperti LCD yang kurang maka harus bergantian setiap kelasnya sehingga membuat pendidik kurang mempersiapkan materi melalui slide PPT. Pendidik lebih memilih untuk metode ceramah yang nantinya akan dilanjutkan praktikum.

Siswa di kelas kontrol kurang terlatih untuk menyelidiki suatu konsep melalui praktik langsung. Selebihnya dilakukan pembelajaran berupa pengiriman pengetahuan pendidik kepada peserta didik secara utuh. Pembelajaran ini tidak memberikan peluang pada peserta didik untuk membuka yang sudah diketahuinya. Konsep berpikirnya menjadi rendah untuk mengaitkan konsep telah dipelajari secara luas kedalam kehidupan sehari-hari, jadi hal ini mengakibatkan kurangnya kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Berbeda dengan kelas eksperimen penggunaan media sangat diperhatikan dan dipersiapkan karena penggunaan media power point sebagai alat bantu dapat menarik perhatian peserta didik untuk memahami konsep materi yang sedang dipelajari. Penggunaan praktikum sedemikian rupa di persiapkan dari alat sampai bahan,

supaya terlaksana dengan baik juga dapat membuat pengetahuan peserta didik dari sebatas konsep materi menjadikan pembuktian konsep materi. Melalui pembelajaran di kelas eksperimen tersebut membuat siswa terlibat aktif untuk menggali pengetahuannya secara terus menerus dan menerapkan pemahaman mereka yang dengan membuat diagram vee yang dapat melibatkan kemampuan berpikir kritisnya untuk menghubungkan konsep secara nyata.

Sejalan dengan hal tersebut ada pula temuan yang berkaitan pada penelitian yang dilakukan Diki M. Chaidir, Sri Redjeki, Anna F. Hindriana, Purwani K. Suprpto, Liah Badriah berkaitan dengan bantuan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon pendidik biologi bahwa pembelajaran menggunakan model berbasis masalah dengan diagram vee dapat membuat mahasiswa terbiasa berpikir secara menyeluruh dan leluasa terhadap pengetahuan yang telah diterimanya dengan mengaitkan pengetahuan baru yang di dapatkan pada saat proses pembelajaran. Model tersebut dengan bantuan diagram vee lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) i.⁶⁸

Penelitian tentang *learning cycle 7e* oleh Partini Budijanto, Syamsul Bachri mengatakan model pembelajaran *learning cycle 7e* mampu menuntut keterlibatan siswa diskusi kelompok dan mengutarakan pendapatnya. Pendidik penting dalam pengelolaan kelas diutamakan ketika siswa berdiskusi agar mampu memotivasi

⁶⁸ Diki M. Chaidir, Sri Redjeki, Anna F. Hindriana, Purwani K. Suprpto, Liah Badriah, “ Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Bantuan Diagram Vee Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Biologi”, Jurnal Pendidikan Biologi FKIP Universitas Siliwangi, Vol.10 No.2 (2018),h.46.

peserta didik jika dilihat ada yang kurang peduli saat kegiatan berlangsung. Pembelajaran dikelas yang diinginkan yaitu terjadi dua arah jadinya peserta didik aktif, kreatif dan inovatif supaya terlihat menyenangkan.⁶⁹

Hasil penelitian juga diperkuat dengan Patmah, Agus Abhi Purwoko , Muntari menerapkan model *learning cycle 7e* berpengaruh signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa dimana hasil belajar rata-rata peserta didik diberikan perlakuan lebih tinggi. Model ini menyebabkan peserta didik aktif untuk mengidentifikasi masalah, mengajukan masalah dan saling komunikasi kelompok yang baik untuk mencari solusi. Dampak positif yang timbulkan dari *learning cycle 7e* berpengaruh besar pada hasil kognitif peserta didik untuk memahami materi yang dipelajari peserta didik dengan melatih pemahamannya mandiri sehingga diperoleh pengalaman belajar.⁷⁰

Selanjutnya hasil penelitian Laila Puspita, Nanang Supriadi, Amanda Diah Pangestika berkaitan dengan pelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) disertai teknik diagram vee memberikan dampak positif kepada peserta didik. Sebelumnya peserta didik kurang mengutarakan pendapatnya menjadi aktif maka tercapainya tujuan pembelajaran. Penggunaan diagram vee ini mempermudah proses pembelajaran dalam pemecahan masalah dan mengarahkan peserta didik untuk berpikir secara ilmiah dan berusaha menemukan suatu konsep. Peserta didik menjadi

⁶⁹ Partini Budijanto, Syamsul Bachri, “Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”, Jurnal Pendidikan Geografi-Pascasarjana Universitas Negeri Malang, Vol.2 No.2 (2017),h.272

⁷⁰ Patmah, Agus Abhi Purwoko, Muntari, “ Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Terhadap Hasil Belajar Kimia Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”, Jurnal FKIP Universitas Mataram, Vol.3 No.2 (2017),h.82.

aktif berpikir kreatif dengan penggunaan diagram vee dan bukan duduk diam, menulis kembali dan menghafal pelajaran seperti pembelajaran dikelas kontrol.⁷¹

Berdasarkan seluruh penjelasan di atas memuat kesimpulan yang terjadi bahwasannya pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee sangat baik untuk melatih kemampuan berpikir kritis yang didasarkan pendataan jelas sesuai kenyataan, apa masalahnya dapat diselesaikan jelas bukan sekedar bayang tetapi nampak terlihat lebih jelas. Kesempatan kepada siswa untuk lebih keaktifannya dalam kegiatan berlangsung menjadikan prioritas di setiap sintak model *Learning Cycle 7e* yang dapat memberikan kekuatan materi yang didapatkan sehingga tidak terjadinya keraguan materi. Pemberian masalah yang nyata di kehidupan di awal pembekalan mampu menstimulus siswa untuk mengetahui tujuan dari mereka mempelajari materi sistem peredaran darah manusia. Informasi ini yang didapatkan terkonsep melalui diagram vee sehingga peserta didik dapat mengembangkan daya ingatannya. Berdampak pada pengetahuan yang positif didapatkannya pada pembelajaran sehingga mampu menerapkan yang mereka ketahui dari materi tersebut menjadi suatu pemahaman berkesinambungan dengan fenomena baru.

⁷¹Laila Puspita, Nanang Supriadi, Amanda Diah Pangestika, "Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Disertai Teknik Diagram Vee Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungi Kelas X MAN 2 Bandar Lampung, Jurnal Biosfer Tadris Pendidikan Biologi, Vol.9 No.1, (2018),h.12.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian telah dilaksanakan sudah diutarakan diatas selanjutnya ditarik kesimpulan oleh peneliti yaitu: “ Terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7e* disertai dengan diagram vee terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik Pada Materi IPA kelas VIII IPA SMPN 33 Bandar Lampung.

B. Saran

Adapun saran penelitian yang sudah dilakukan peneliti hal ini berupa:

1. Pendidik dapat menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* dan diagram vee pada materi IPA yang lain agar dapat memacu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya dan memotivasi siswa aktif di kelas baik diskusi kelas maupun diskusi kelompok. Hal ini dapat mempengaruhi hasil kognitif yang lebih optimal.
2. Persiapan mengajar di dalam kelas cukup mempengaruhi proses jalannya pembelajaran seperti kedisiplinan waktu, optimalisasi dalam tiap fase *Learning Cycle 7e* serta perangkat pembelajaran.
3. Hendaknya dengan adanya penelitian ini bisa menginspirasi pandangan untuk taraf pendidikan IPA di sekolah melalui penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* dan diagram vee di materi IPA.

4. Penelitian ini telah dilaksanakan dengan kesederhana dan pencapaian hasil penelitian ini bukanlah hasil sempurna. Jadi butuh adanya penelitian lanjutan dengan materi penelitian IPA yang berbeda bagi peneliti lain. Khususnya model dan media yang sama yaitu menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* disertai dengan diagram vee sebagai media bantu.



DAFTAR PUSTAKA

- Afamasaga, Karoline.'I, *Concept Mapping in Mathematics*. Australia: Springer Science Bussines Media, 2009.
- Alwi, Muhammad. *Belajar Menjadi Bahagia dan Sukses Sejati*. Bandung: PT Elex Media Komputindo, 2011.
- Amri, Sofan, Iif Khoiru Ahmadi. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2010.
- Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* . Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Campbell. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga, 2008.
- Dahar, Ratna Wilis. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga, 2012.
- Dapartemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: PT. Sygma Ekamedia Arkanleema, 2009.
- Diki M. Chaidir, et al. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Bantuan Diagram Vee Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Biologi*. *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP Universitas Siliwangi*, 2018.
- Eisenkraft, Arthur. *Expanding the 5E Model: A. proposed 7E model emphasizes “ transfer of learning “ and the importance of eliciting prior understandin*. The Science Teacher, 2003.
- Evelyn C. Pearce. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2015.
- Falahudin, Irham. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan di SMP Negeri 2 Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin*. *Jurnal Bioilmi*, 2016.

- Farhana, S.Pd , Wawancara Yang Pertama Dengan Peneliti, SMPN 33 Bandar Lampung, (Jumat, 30 Maret 2018), Pukul 10.00 WIB.
- Fisher, Alec. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga, 2009.
- Hartono. *Learning Cycle 7e Model To Increase Student's Critical Thinking on Science*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, 2013.
- Husna Annisa, Nurul, Sudarmin. *Pengaruh Pembelajaran Guided Inquiry Berbantuan Diagram Vee Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, 2016.
- Husnidar, M. Ikhsan, Syamsul Rizal. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Siswa*. Jurnal Didaktik Matematika, 2014.
- Iskandar , Srini M. *Pendekatan Pembelajaran Sains Berbasis Konstruktivis*. Malang: Media Nusa Creative, 2015.
- Iskandar, Abdul Hadi, Alfridsyah. *Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh*. Jurnal Action: Aceh Nutrition Journal, 2017.
- Komalasari., Kokom. *Pembelajaran Kontekstual Konsep Dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama, 2014.
- Laelasari, Toto Subroto, Nurul Ikhsan K. *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7 E Dalam Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa*. Jurnal Euclid, 2014.
- Laila Puspita, Nanang Supriadi, Amanda Diah Pangestika. *Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Disertai Teknik Diagram Vee Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungi Kelas X MAN 2 Bandar Lampung*. Jurnal Biosfer Tadris Pendidikan, 2018
- Margono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT.Rineka Cipta, 2010.
- Maulana. *Dasar-Dasar Konsep peluang: Sebuah Gagasan Pembelajaran Dengan Pendekatan Metakognitif* . Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017.
- . *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*. Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017.

- Muhibbin, Syah. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012.
- Ngalimun. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012.
- Nur Adilah, Dina, Rini Budiharti. *Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Dalam Pembelajaran IPA Terpadu*. Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika, 2015.
- Oktari, Anita, Nida Daeninur Silvia. *Pemeriksaan Golongan Darah Sistem ABO Metode Slide Dengan Reagen Serum Golongan Darah A, B, O*. Jurnal Teknologi Laboratorium, 2016.
- Ozgul Keles and Sibel Ozsoy. *Pre-Service Teachers Attitudes Toward Use Of Vee Diagrams In General Physics Laboratory*. International Electronic Journal of Elementary Education, 2017.
- Partini, Budijanto, Syamsul Bachri. *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa..* Jurnal Pendidikan, 2017.
- Patmah, Agus Abhi Purwoko, Muntari. *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Terhadap Hasil Belajar Kimia Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Jurnal FKIP Universitas Mataram, 2017.
- Pertiwi, Faninda Novika. *Pembelajaran Fisika Dasar Terintegrasi Nilai-Nilai Pendidikan Islam Melalui Diagram Vee*. Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains, 2016..
- Rustaman, Nuryani Y. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Jakarta: Universitas Indonesia, 2003.
- Sabri, "Diagram V: Perangkat Metakognisi Untuk Penyelesaian Masalah Matematika". On-line), tersedia di : [http://digilib.unm.ac.id/files/disk1/5/universitas%20negeri%20maka%20ssae-digilib-unm-sabri-242-1-diagram-\).online](http://digilib.unm.ac.id/files/disk1/5/universitas%20negeri%20maka%20ssae-digilib-unm-sabri-242-1-diagram-).online) (12 April 2018).
- Sadia, I Wayan. *Model-Model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- Shoimin, Aris. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014.

Siregar, Syofian. *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.

Sudijono. Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers, , 2010.

-----Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Persada, 2013.

Sudjana. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito, 2015.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2010.

-----*. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.

Tilaar, H.A.R, Jimmy Ph Paat, Lody Paat, *Pedagogik Kritis: Perkembangan, substansi, dan perkembangannya di Indonesia*. Jakarta: Rineka Cipta, 2011.

Tim Penulis Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. *Ilmu Pengetahuan Alam Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang Kemendikbud, 2017.

Yudianto, Suroso Adi. *Manajemen Alam (SAINS) Sumber Pendidikan Nilai*. Bandung: Mughni Sejahtera, 2005.



